

UNIVERSITÉ DE PARIS

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Année 1911-1912.

N° 8

LES POISONS DE FLÈCHES

ET

LES POISONS D'ÉPREUVE

des Indigènes de l'Afrique

THÈSE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur de l'Université de Paris

(PHARMACIE)

Présentée et soutenue le 9 Juillet 1912,

PAR

Emile-F. VOGT  

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

ANCIEN PRÉPARATEUR DES TRAVAUX DE MICROGRAPHIE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE
DE PHARMACIE DE PARIS

ANCIEN PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DES ÉCOLES SUPÉRIEURES
DE COMMERCE.

JURY { MM. PERROT, Président.
COUTIÈRE, Professeur.
VALEUR, Agrégé.

LONS-LE-SAUNIER

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME

1912

46108

UNIVERSITÉ DE PARIS

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Année 1911-1912.

N° 8

LES POISONS DE FLÈCHES

ET

LES POISONS D'ÉPREUVE

des Indigènes de l'Afrique

THÈSE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur de l'Université de Paris

(PHARMACIE)

Présentée et soutenue le 9 Juillet 1912.

PAR

Emile-F. VOGT 

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

ANCIEN PRÉPARATEUR DES TRAVAUX DE MICROGRAPHIE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE
DE PHARMACIE DE PARIS

ANCIEN PROFESSEUR DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DES ÉCOLES SUPÉRIEURES
DE COMMERCE.



JURY { MM. PERROT, Président.
COUTIÈRE, Professeur.
VALEUR, Agrégé.

LONS-LE-SAUNIER

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME

1912

PERSONNEL DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

ADMINISTRATION

MM. GAUTIER, Directeur, *, 🌿 I.
BOUCHARDAT, Assesseur, O. *, 🌿 I.
E. MUSSON, Secrétaire, *, 🌿 I.

PROFESSEURS

MM. BOUCHARDAT, O. *, 🌿 I.. Hydrologie et Minéralogie.
GUIGNARD, Membre de l'Institut, O. *, 🌿 I..... Botanique générale.
VILLIERS, *, 🌿 I..... Chimie analytique.
BOURQUELOT, *, 🌿 I..... Pharmacie galénique.
GAUTIER, *, 🌿 I..... Chimie minérale.
RADAIS, *, 🌿 I..... Cryptogamie.
BÉHAL, O. *, 🌿 I..... Chimie organique.
PERROT, *, 🌿 I..... Matière médicale.
COUTIÈRE, 🌿 I..... Zoologie.
BERTHELOT, 🌿 I..... Physique.
GRIMBERT, 🌿 I..... Chimie biologique.
MOUREU, Membre de l'Institut, *, 🌿 I..... Pharmacie chimique.
LEBEAU, 🌿 I..... Toxicologie.

Directeur honoraire : M. GUIGNARD, O. *, 🌿 I.
Professeur honoraire : M. JUNGFEISCH, O. *, 🌿 I.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GUERBET, 🌿 I.	MM. GUÉRIN, 🌿 I.
DELÉPINE, 🌿 I.	GUÉGUEN, 🌿 I.
VALEUR, 🌿 A.	LUTZ, 🌿 I.
BOUGAULT, 🌿 A.	HÉRISSEY, 🌿 I.
TASSILLY, 🌿 I.	

CHEFS DES TRAVAUX PRATIQUES

MM. DEFACQZ, 🌿 I..... Chimie générale.
COUSIN, 🌿 I..... Chimie analytique.
SOUÈGES, 🌿 A..... Micrographie.
MOURLOT, 🌿 I..... Physique.
BARTHELAT, 🌿 I..... Microbiologie.

Chef du Laboratoire des examens pratiques : M. JAVILLIER, 🌿 A.
Bibliothécaire en Chef : M. DORVEAUX, 🌿 I.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR E. PERROT

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Témoignage de vive gratitude.

A MA FEMME

*En souvenir des nombreuses et longues soirées
qu'elle m'a consacrées pour m'aider dans
ce travail.*

INTRODUCTION.

Au cours de notre passage au Laboratoire de Matière Médicale, M. le Professeur PERROT nous avait demandé de recueillir et de réunir tous les documents concernant les poisons sagittaires et judiciaires utilisés chez les différents peuples de la Terre, afin de chercher à établir plus tard une monographie de ces produits.

Il nous faisait ressortir tout l'intérêt que présenterait un tel travail, d'abord parce que le moment était venu de faire une semblable monographie, l'usage des flèches disparaissant partout devant celui des balles, l'arc et l'arbalète cédant la place au fusil, l'ordalie étant repoussée par la civilisation; puis également, parce qu'on verrait ainsi comment l'homme, n'ayant primitivement cherché les substances toxiques que pour détruire, les a ensuite asservies pour en faire des auxiliaires scientifiques précieux. On sait, en effet, que la thérapeutique s'est enrichie de nombreux médicaments, grâce à l'étude de ces produits. Et les contrées du Globe, qui ont été jusqu'alors peu parcourues par l'homme civilisé et où, par conséquent, les sauvages se servent toujours de poisons de flèches et de poisons d'épreuve, réservent probablement encore des surprises scientifiques de premier ordre. Le soleil tropical ne paraît-il pas être, chez les végétaux, un important facteur dans l'apparition de principes variés, doués d'actions physiologiques des plus puissantes et des plus remarquables ?

Nous avons donc entrepris ce travail avec grand empressement. C'est ainsi que depuis 1901, pendant les loisirs que pouvaient nous laisser les fonctions de Professeur de l'Enseignement secondaire et de Préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, nous avons réuni un nombre considérable de documents.

Nous nous sommes d'abord adressé, dans les différentes parties du monde, aux personnalités françaises et étrangères qui, par leur long séjour dans les colonies et par leurs connaissances scientifiques, étaient spécialement bien placées pour nous renseigner ; les relations du Laboratoire comme celles de M. le Professeur PERROT, nous ont à cet égard facilité beaucoup notre tâche.

Puis, nous avons rassemblé les travaux traitant du sujet et parcouru les nombreuses communications botaniques, chimiques et physiologiques sur les poisons employés.

Nous nous rappelons, non sans quelque amertume, les longues journées, souvent infructueuses, passées dans les diverses bibliothèques de Paris, afin de recueillir les notes éparses parues sur la question. Secondé par la connaissance de plusieurs langues étrangères, nous avons feuilleté d'innombrables récits de voyages. Mais les renseignements étaient parfois suspects et même faux, souvent insuffisants ou contradictoires. Et maintes fois, nous avons failli abandonner un pareil travail.

Soutenu et encouragé constamment par M. le Professeur PERROT, nous avons pu enfin mettre sur pied une monographie à peu près complète de la question, monographie que nous nous réservons de publier sous peu avec lui.

Mais nous nous sommes attaché d'une façon toute spéciale à l'une des parties : celle des **poisons africains**, dans le but de présenter cette étude à l'appréciation de nos anciens Chefs, comme Thèse de Doctorat de l'Université.

C'est pour nous un grand plaisir, en même temps qu'un agréable devoir, d'adresser publiquement, à cette occasion, nos remerciements les plus chaleureux et les plus sincères à nos anciens Maîtres.

Nous ne saurions oublier la bienveillance avec laquelle M. le Professeur GUIGNARD, Directeur honoraire de l'Ecole sup. de Pharmacie, Membre de l'Institut, nous a accueilli et l'intérêt qu'il nous a témoigné en nous appelant aux fonctions de Préparateur des Travaux pratiques de Micrographie. Nous le prions d'agréer l'hommage de notre profonde et respectueuse reconnaissance.

Nous sommes particulièrement heureux de dédier ce travail

à M. le Professeur PERROT, qui, dès notre arrivée à l'Ecole, nous a entouré de la plus grande sollicitude et qui a été pour nous, depuis douze ans, plus qu'un chef; nous avons été souvent touché de la façon dont il nous a prodigué ses conseils et dont il nous a guidé. Nous l'assurons de toute notre gratitude et le prions de vouloir croire à la sincérité de nos sentiments bien affectueux.

Nous adressons également nos remerciements très cordiaux à M. le D^r DORVEAUX, notre savant bibliothécaire, et à son collaborateur, M. le D^r GILLOT, pour la grande complaisance avec laquelle ils se sont mis à notre entière disposition pendant nos longues recherches bibliographiques.

A la Bibliothèque Nationale, à celles de la Faculté de Médecine et du Muséum, nous avons aussi reçu un accueil amical.

Nous n'aurons garde d'oublier M. VERNEAU, Professeur d'Anthropologie au Muséum et Conservateur du musée d'Ethnographie du Trocadéro, qui nous a si largement ouvert les portes des ses Laboratoires. C'est à lui que nous devons d'avoir pu réunir, pour illustrer notre ouvrage, les types des différentes flèches utilisées. Nous lui témoignons toute notre reconnaissance, ainsi qu'à ses collaborateurs, MM. les D^{rs} RIVET et POUTRIN, qui nous ont été également d'un précieux secours, d'autant plus que l'un et l'autre ont fait des séjours prolongés parmi les peuplades sauvages de l'Amérique et de l'Afrique.

Notre gratitude est, de même, acquise à notre ami, le D^r J. CHEVALIER, Préparateur à la Faculté de Médecine et à notre collègue, le D^r MAHEU, Chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine et Préparateur à l'Ecole sup. de Pharmacie, pour leur obligeance continuelle et les services qu'ils nous ont rendus

PLAN DE L'OUVRAGE.

PREMIÈRE PARTIE.

Généralités.

DEUXIÈME PARTIE.

Les Poisons de Flèches et les Poisons d'Epreuve des Indigènes de l'Afrique.

CHAPITRE I.

Historique.

CHAPITRE II.

Tribus de l'Ouest Africain.

1° Sénégal — Guinée — Soudan fr.

A. POISONS DE FLÈCHES.

B. POISONS D'ÉPREUVE (le Téli, le Kidi-Sarané).

2° Sierra Leone.

3° Côte d'Ivoire.

4° Gold-Coast.

5° Togo — Dahomey.

6° Nigéria.

A. POISONS DE FLÈCHES.

B. POISON D'ÉPREUVE (l'Eséré).

7° Kanem.

8° Cameroun.

9° Congo.

A. POISONS DE FLÈCHES.

Antidotes indigènes.

Les *Strophanthus* africains.

B. POISONS D'ÉPREUVE (le M'Boundou, etc.).

CHAPITRE III.

Tribus du Centre Africain.

A. POISONS D'ÉPREUVE.

Les *Strychnos* africains.

B. POISONS SAGITTAIRES.

CHAPITRE IV.

Tribus du Soudan Egyptien et du Haut-Nil.

CHAPITRE V.

Tribus de l'Est Africain.

A. POISONS DE FLÈCHES.

1° Somalie.

Les *Acocanthera*.

2° Afrique orientale anglaise.

3° — — — allemande.

B. POISONS D'ÉPREUVE.

CHAPITRE VI.

Tribus de l'Afrique Australe.

1° Zambézie.

2° Angola.

A. POISONS D'ÉPREUVE.

B. — — — DE FLÈCHES.

3° Pays des Hottentots, Bushmen, Cafres et autres tribus du Sud de l'Afrique.

Les Plantes xérophiles.

Les Venins animaux.

CHAPITRE VII.

Madagascar.

POISONS D'ÉPREUVE (le Tanguin, le Ksopo).

CHAPITRE VIII.

Conclusions.

PREMIÈRE PARTIE.

Généralités.

La trace de l'usage des armes empoisonnées se retrouve aussi loin que l'on puisse remonter dans l'histoire de l'Homme. Soit qu'il luttât pour sa défense ou pour sa subsistance, le Primitif avait, en effet, à combattre des adversaires qui lui étaient bien supérieurs en force physique. Or, pour suppléer à sa faiblesse, il se fabriqua des armes ; mais celles-ci, d'abord toutes simples, rudimentaires, — un silex taillé, que la main pouvait saisir et lancer, ou bien ce même silex fixé au bout d'un roseau (1) — ne pouvaient le plus souvent faire que des blessures insuffisantes, incapables d'abattre rapidement l'ennemi. L'homme des premiers âges eut alors l'idée d'enduire ces armes de poisons ou de stupéfiants que le hasard ou l'expérience lui avaient fait connaître et qui lui ont assuré, pendant de longues séries de siècles, la suprématie sur tous les êtres de la Création. Certains auteurs prétendent que c'est en observant les armes naturelles du serpent que l'homme, frappé des avantages redoutables dont jouit sur les autres animaux une créature qui leur est cependant si inférieure par sa force et sa taille, a voulu imiter à son profit ces instruments d'attaque. Cette conjecture n'est pas dénuée de preuves. En effet, dès le début, l'histoire rapporte que le venin des serpents fut employé pour rendre mortelles les blessures causées par des armes qui, sans cette addition, auraient été presque inoffensives.

(1) Longtemps, d'ailleurs, ce silex, fixé par sa partie amincie, ne frappa que par sa large base, à la façon d'une hachette de jet. Cette flèche à tranchet, dont on se servait encore au début de l'ère néolithique en France, en Ecosse et en Scandinavie, que le Caucase connut à l'âge de fer et l'Egypte en pleine époque historique, ne disparut que peu à peu devant le silex en amande, engagé par la base et frappant par un point qu'on s'efforça d'amincir et d'effiler, pour en accroître l'efficacité meurtrière.

ELIEN (1) croit que « les hommes ont appris l'empoisonnement si vilain des flèches par les guêpes, qui chargent leur aiguillon du venin de la vipère morte » :

« Λέγονται δὲ οἱ τῶν σφηκῶν κεκεντρομένοι καὶ ἐπεῖνο δράν. ὅταν θεάσωνται νεκρὰν ἔχιδναν, οἱ δὲ ἐμπίπτουσι καὶ φαρμάττουσι τὸ κέντρον. ὅθεν μοι δοκοῦσι μαθεῖν καὶ οἱ ἄνθρωποι μάθημα, καὶ τοῦτο οὐκ ἀγαθόν. »

La pratique d'empoisonner les armes se rencontre chez presque tous les peuples primitifs, à toutes les époques, dans tous les pays, à peine modifiée dans la forme de l'arme ou la nature du poison ; et il semble que ce soient les traditions, léguées d'âge en âge par les premiers ancêtres, que l'on retrouve encore aujourd'hui chez les peuplades sauvages, qui ont gardé l'habitude d'enduire leurs traits de poison.

L'homme quaternaire ne semble pas s'être servi d'armes empoisonnées ; aucun vestige, du moins, n'a permis jusqu'alors de le supposer, et il faut arriver à l'âge de la pierre polie pour trouver les premières traces de cet usage.

C'est ainsi qu'en 1858, GEOFFROY SAINT-HILAIRE présente à l'Académie des Sciences, puis à la Société d'Anthropologie, des flèches trouvées dans les grottes de Massat (Ariège) par LARTET et FONTAN, avec des ossements de *Cervus megaceros* et d'autres animaux actuellement disparus (2). Ces flèches, en bois de cerf fort bien travaillé, possèdent une pointe conique et présentent trois dents récurrentes, qui devaient sans doute servir à fixer l'engin solidement dans la plaie et en rendre l'extraction difficile. Mais ce qui caractérise essentiellement ces flèches et ce qu'il importe de bien remarquer, c'est la présence d'un petit sillon longitudinal creusé sur les dents et vraisemblablement destiné à recevoir des substances vénéneuses.

Avant cette communication, des objets analogues avaient été déjà recueillis. Depuis, les recherches se sont multipliées et les trouvailles ont été riches et nombreuses. Il faut citer notamment cette tête de flèche de 14 centimètres de long, trouvée par PARROT dans la grotte d'Excideuil, en Dordogne, qui offre « une gouttière profonde sur

(1) ELIEN (AELIANUS CL.).— De natura animalium. — Edit. Hercher, Paris, 1858, vol. I, lib. V, c. 16, p. 117.

(2) FONTAN A., LARTET et GEOFFROY SAINT-HILAIRE J.— Sur les dents humaines et des ustensiles humains trouvés dans les cavernes à ossements. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1858, p. 900-902. — GEOFFROY SAINT-HILAIRE J. — Des Grottes de Massat.— *Bull. Soc. Anthropol.*, Paris, 1859, nov., p. 51.— Les mêmes fouilles ont encore fait découvrir des dents humaines, de grands unguéaux fossiles d'ours et de félins, etc.

chaque face » (1). On a découvert également des pointes de javelots, de lances, des flèches barbelées ou denticulées et des hameçons, présentant des sillons, non seulement suivant l'axe général, mais aussi sur les dents ou crochets latéraux. Qu'elles soient en silex taillé, en os ou en corne, toutes ces armes de l'époque magdalénienne présentent la rainure caractéristique des armes empoisonnées telle qu'elle se retrouvera de la façon la plus constante dans les temps historiques.

L'emploi de ces armes se continue naturellement pendant l'âge du bronze, et, ici, les preuves deviennent plus nombreuses.

Dans notre Occident, en particulier dans les Pyrénées, la destruction du renne, suivant PIETTE et CAZALIS DE FONDOUCE, semblerait avoir été hâtée par « l'invention du harpon à rainures destinées à mettre du poison » (2).

Si des temps préhistoriques, où la disposition de quelques pièces archéologiques peut seule faire supposer l'usage d'empoisonner les armes, on arrive aux temps historiques, de nombreux témoignages viennent démontrer la véracité de cette hypothèse et indiquer l'origine, sinon la composition, de divers poisons sagittaires.

*
* *

On désigne sous le nom de flèche tout projectile lancé par un arc (3).

La flèche se compose de deux parties essentielles: la **pointe** et la **hampe**. La **pointe** ou la **tête** fut primitivement faite d'un éclat de pierre plus ou moins parfaitement travaillé. On fabriqua ensuite des pointes en bronze, en fer, en acier, en os, en verre, en bois dur, etc... La disposition de la tête en fer de lance est assez rare ; elle a généralement la forme d'une feuille, d'un hameçon, d'une pyramide, d'un triangle, dont les angles inférieurs, prolongés, se continuent en **barbillons** plus ou moins déliés et écartés, destinés à empêcher l'extraction du fer de la blessure. La **pointe** quadrangulaire à arêtes vives, entaillées de nombreuses barbelures, est aussi très fréquente.

La **hampe** ou le **fût**, fait de bois léger et rigide, présente ordinairement à son extrémité inférieure ou **talon** une encoche destinée à affermir le trait sur la corde de l'arc ; cette partie est souvent munie

(1) PARROT. — La Grotte d'Excideuil. — *C. R. Assoc. Avanc. Sc.*, session Bordeaux, 1872, p. 712.

(2) PIETTE et CAZALIS DE FONDOUCE. — *C. R. Congr. intern. Anthropol. et Archéol. préhist. de Stockholm*, 1874, p. 121.

(3) Il faut réserver les mots de **carreau**, **vireton**, **dondaine**, de **garrot**, etc., aux traits de nos anciennes arbalètes et de nos anciennes machines de guerre.

d'ailerons, formés de feuilles d'arbres ou de plumes d'oiseau, qui sont disposées par deux ou trois et qui constituent l'empenne.

La tête est solidement implantée par sa base dans la hampe ; le point de jonction est consolidé par une forte ligature en cuir, en fibre végétale ou en fil métallique.

L'arc est fréquemment remplacé par la sarbacane ou l'arbalète. Cette dernière, qui, permettant d'épauler, donne une grande précision au tir, se rencontre, par exemple, chez les Pahouins au Gabon et chez les Laotiens en Indo-Chine.

Les flèches à sarbacane (et parfois même les flèches à arc) sont le plus souvent constituées simplement par un mince morceau de bois taillé en pointe, avec ou sans fines barbelures.

Les flèches sont généralement portées dans un carquois en cuir ou en bambou, qui est retenu par une courroie à l'épaule ou à la ceinture.

Elles ont une portée d'environ 100 à 150 mètres, et, à cette distance, leur pénétration est encore assez grande. A l'attaque de Bossi, au Soudan, MANIN a vu une flèche, à cette distance, pénétrer de 8 centimètres dans la fesse d'un tirailleur. En 1896, BÉRÉNI, qui faisait partie de la mission chargée de rechercher les restes de l'administrateur FORGET, tué dans le Haut-Dahomey, à Yagbassou, a trouvé un trait solidement implanté dans l'os iliaque de la victime. Au Siam, chez les Khâs et les Boloven, HARMAND a vu de simples flèches à pointe en bambou, sans fer, percer à 20 mètres une planche de plus de 1 centimètre d'épaisseur.

Les sagaies sont rarement empoisonnées. Cela se conçoit, car la flèche, que l'on peut décocher à une assez grande distance, donne au guerrier ou au chasseur une sécurité relative que ne lui procure pas la sagaie, arme de corps à corps. Celle-ci est, d'ailleurs, identique à la flèche et n'en diffère que par les dimensions et le poids : sa longueur est de 2 à 3 mètres (1), et sa hampe est fabriquée en bois dur et lourd.

*
* *

Les poisons de flèches sont ordinairement des extraits aqueux ou des sucS végétaux concentrés, qui renferment des substances très toxiques et dont une quantité très minime suffit à engendrer la mort. Le plus souvent ces extraits contiennent divers ingrédients, qui ont

(1) Il existe cependant aussi, chez les Papous de la Nouvelle-Guinée par exemple, des flèches qui ont jusqu'à 3 mètres de longueur.

pour but de leur donner la consistance voulue ou d'aider à leur conservation (addition de condiments) ou encore d'augmenter la toxicité.

En général, ce sont des masses gluantes de couleur brunâtre, qui se conservent fréquemment pendant des années ; HUSEMANN a démontré l'activité d'un poison javanais de 48 ans, SCHROFF, celle d'un curare séculaire !

Les poisons sagittaires sont ou bien portés sur les flèches immédiatement après leur préparation ou bien conservés à l'abri de l'air. Le mode de conservation varie suivant les peuples et, pour certains (curares), nous sert à en reconnaître l'origine.

La plupart des poisons sagittaires africains constituent des poisons cardiaques. Ceux de l'Amérique sont, en majeure partie, des paralynants. Un bon nombre de ceux utilisés en Asie et dans l'Océanie sont des tétanisants ou des suffocants. D'autres ne produisent pas de symptômes généraux d'intoxication, mais occasionnent seulement une grande irritation ; c'est le cas de ceux qui sont fournis par la généralité des plantes xérophiles. On rencontre souvent aussi des mélanges à action physiologique complexe.

Les venins animaux ont de tout temps joué un grand rôle dans la préparation des poisons sagittaires. Ils ont été employés dans l'Ancien comme dans le Nouveau-Monde. Beaucoup de peuplades sauvages ajoutent, d'ailleurs, encore aujourd'hui, à la substance toxique végétale, systématiquement, un ou plusieurs produits animaux. Une particularité des caractères de certains poisons animaux a été observée dès l'Antiquité : c'est celle d'être inoffensifs, quand ils sont introduits par la voie buccale, alors qu'ils sont très toxiques, quand ils arrivent directement dans la circulation. On a expliqué récemment ce fait par la nature colloïdale des substances sécrétées, qui entrent difficilement dans le sang par la voie stomacale, d'où la lenteur et le peu d'intensité de l'action. Rappelons à ce sujet qu'il y a à peine encore un demi siècle on a accepté, par suite d'indications très vagues et douteuses, en ce qui concerne certains poisons sagittaires, l'admission, pour ainsi dire dogmatique, de la présence de venins de serpents, d'amphibies, d'insectes, d'arachnides ; on a expliqué ainsi l'inefficacité relative « per os. » de ces poisons, si terribles, quand ils sont introduits par les blessures, sans se douter que par ingestion il ne se produit pas, dans la circulation sanguine, cette accumulation rapide de matière toxique, qui paraît être nécessaire à une action intense. L'étude des poisons sagittaires animaux a, du reste, été stimulée, depuis, d'une façon toute particulière, par

la découverte et la connaissance précise des ptomaines et des toxalbumines.

* *

Sous le nom d' « ordalie » ou « ordéal », on comprend une épreuve judiciaire, un jugement de Dieu sans combat. La croyance à une intervention divine pour manifester la culpabilité d'un criminel, en le faisant succomber dans les épreuves auxquelles on le soumet, est à la fois assez ancienne et assez générale. Le serment accompagné d'imprécations chez les Grecs (lois de Gordyne) n'est-il pas déjà un exemple d'ordalie ? Au début du Moyen-âge, par suite d'influences germaniques, l'ordalie s'est répandue sous les formes les plus diverses, comme les épreuves du fer chaud, de l'eau bouillante, de l'eau froide, de la croix, etc ..

Chez les peuples primitifs, les épreuves consistent généralement à administrer une substance toxique dont l'action nulle ou effective doit établir la preuve de l'innocence ou de la culpabilité de l'accusé : quand, après l'absorption du poison, le patient succombe, il est considéré comme coupable ; dans le cas de survie, il est déclaré innocent. L'usage du poison d'épreuve était surtout très répandu en Afrique, et l'est encore, du moins chez les peuplades peu en contact avec les Européens et loin des centres administratifs. En effet, dans les tribus fétichistes, tout se rattache à une intervention supérieure, qui règle à sa guise les phénomènes naturels, intervention capable de rendre instantanément inoffensif le poison le plus violent, ou de transformer en un toxique foudroyant une calabasse d'eau pure ! De pareilles superstitions devaient, on le conçoit, faire naître l'idée de provoquer, dans toutes les affaires, l'intervention du fétiche tout puissant : c'est ainsi, qu'on a vu, encore au milieu du siècle dernier, des ordalies monstres qui coûtaient la vie à plus de trente mille personnes ! — L'épreuve est parfois bilatérale, c'est-à-dire qu'accusé et accusateur y sont soumis tour à tour. Enfin, on accepte aussi de temps à autre la substitution d'un champion à l'accusé.

DEUXIÈME PARTIE.

Les Poisons de Flèches et les Poisons d'Epreuve des Indigènes de l'Afrique.

CHAPITRE PREMIER.

Historique.

Les indications sur l'usage des flèches empoisonnées par les habitants du Continent noir sont extrêmement rares dans l'Antiquité. Cela n'a, d'ailleurs, rien d'étonnant, quand on considère les connaissances vagues que l'on avait de l'Afrique à cette époque.

Pourtant, les peuplades de la côte nord-ouest employaient des flèches empoisonnées redoutées, si nous en croyons HORACE (1) qui dit, dans son ode à Aristius Fuscus :

Integer vitæ scelerisque purus
Non eget Mauris jaculis, neque arcu,
Nec venenatis gravida sagitta
Fusce, pharetra.

Celui qui mène une vie intègre et
[exempte de crimes,
N'a besoin ni des javelots des Maures
[ni de leur arc,
Ni de leur carquois rempli de flèches
Empoisonnées, ô Fuscus.

THÉOPHRASTE (2), en parlant des Ethiopiens, dit qu'ils se servaient « pour enduire leurs traits d'une racine à action mortelle » : « ἐν

(1) Q. HORATII FLACCI Opera. — Lib. I, carm. XIX.

(2) THEOPHRASTI ERESII Opera. — Pars I, lib. IX, cap. XV (Edit. Wimmer, Lipsiæ, 1854).

Αἰθιοπία γὰρ ἡ τοῦ οἰστοῦ, χρίουσι ῥίξα τις ἔστι θανατηφόρος...». CLAUDIEN (1) mentionne également le poison sagittaire des Ethiopiens.

Au Moyen-âge, il existe des témoignages nombreux de l'emploi des flèches empoisonnées en Afrique, mais nulle part on ne saurait trouver un renseignement quelconque sur la composition du poison. Ce n'est qu'au siècle dernier qu'on a pu déterminer quelques-uns de ces poisons sagittaires et encore souvent de façon incomplète. Cependant, la plupart des nombreuses peuplades nègres de cet immense Continent ont eu ou ont encore la coutume d'enduire leurs armes d'une substance toxique. Si cette pratique tend à s'éteindre de plus en plus, à mesure que les armes à feu font leur apparition, assez nombreuses sont les tribus que la civilisation européenne ou musulmane n'a pas encore touchées ou qui dédaignent les armes modernes. Mais c'est surtout dans le fait que chacune des innombrables tribus africaines tenait ou tient à avoir son poison propre, que réside la difficulté de recueillir des renseignements sérieux. La préparation des poisons a toujours été mystérieuse et c'est exceptionnellement que l'on parvient à obtenir quelques indications sur leur fabrication par les préparateurs eux-mêmes. Les Européens ont pu souvent s'en procurer de petites quantités, soit par vol, soit comme cadeaux ou comme échange ; mais, le monopole de la fabrication du terrible poison devant assurer la suprématie de la tribu, cette préparation est confiée aux chefs ou aux féticheurs, et ceux-ci en gardent jalousement le secret, qui souvent est emporté par eux dans la tombe. Il n'est donc pas surprenant de voir, dans la même tribu, la préparation du poison souvent modifiée par des ingrédients nouveaux ou les mêmes poisons employés par des peuplades ethnographiquement très différentes, surtout quand celles-ci ne trouvent pas sur leur territoire les plantes nécessaires et qu'elles doivent se les procurer chez leurs voisins.

N. B. — Il ne saurait être question de citer ici tous les récits de voyageurs qui parlent de flèches empoisonnées, car les documents abondent. Il suffit de feuilleter les rapports de Missions et d'Explorations, les Revues d'Ethnographie, d'Antropologie, de Physiologie, les Archives de Médecine Navale, les Bulletins coloniaux français ou étrangers, etc., etc., pour trouver, avec de nombreuses descriptions d'armes empoisonnées, quelques observations sur la nature des poisons. Nous n'avons, malgré cela, guère pu recueillir, dans la plupart des innombrables publications de voyageurs, explorateurs, missionnaires, etc., que des indications vagues, souvent même incontestablement erronées, sur la préparation de la substance toxique ou sur son origine. La majeure partie des voyageurs se sont, en effet, bornés à envoyer des échantillons de flèches ou de

(1) CLAUDIANUS Cl. — De consulatu Stilichonis. — Lib. I, p. 351.

poisons en Europe et à recueillir les explications incomplètes ou mensongères des indigènes ; ils ont presque toujours négligé la partie botanique. — Mais nous nous sommes fait un devoir rigoureux, dans ce qui va suivre, d'indiquer, d'une part, les publications donnant une description précise de la fabrication des poisons de flèches et d'épreuve et, d'autre part, celles qui renferment les études sur l'origine botanique des plantes employées. Quant aux travaux de physiologie pure, comme ils n'entrent pas dans le cadre que nous nous sommes tracé, nous en énumérerons seulement les plus importants.

En ce qui concerne l'orthographe des noms de peuplades, nous avons adopté celle d'ELIS. RECLUS (Nouv. Géogr. universelle, Paris, Hachette édit.), ou, si le mot y fait défaut, celle des auteurs cités.

CHAPITRE II.

Tribus de l'Ouest Africain.

1° Sénégal. — Guinée. — Soudan fr.

A. — POISONS DE FLÈCHES.

L'usage des flèches chez les peuples du nord de l'Afrique occidentale a presque complètement disparu. L'invasion musulmane et européenne ayant eu lieu très tôt dans ces pays, les indigènes ont abandonné leurs flèches pour les armes à feu, qu'ils ont accueillies, ainsi que l'alcool, ces deux funestes présents de notre civilisation, avec grand enthousiasme ; aussi nous ignorons tout du poison employé par eux jadis.

Nous savons cependant (1) qu'en 1447, Nuño TRISTÃO, qui, le premier, avait doublé le Cap Blanc, fut atteint d'une flèche, en voulant atterrir près de l'embouchure de la Gambie, et qu'il trouva ainsi la mort, avec presque tous ses compatriotes. — HAKLUYT (2) raconte qu'en voulant descendre à terre, près du Cap Vert, en novembre 1567, il dut se retirer vivement, après avoir perdu nombre de ses compagnons, morts empoisonnés par les flèches.

Dans la région du Fouta-Djallon et, vers le nord, jusqu'au Sénégal, c'est-à-dire chez les Fouta ou Fellani, les Ouolof, les Serer, les Sarakolé, les Djallonké et les autres populations si dissemblables de la Sénégamie, on se servait, pour la chasse et la guerre, comme le relatent de vieux ouvrages (3), d'armes « empoisonnées avec le suc

(1) DE FARIA Y SOUSA. — *Africa portugueza*. — Lisboa, 1681 (et 1703), T. I, c. 1.

(2) HAKLUYT R. — *HAKLUYT's voyager's tales*. — London, 1589 (réédit. en 1889 par H. Morley, London).

(3) JOB BEN SALOMON. — *A new general Collection of voyages and travels*. — London, 1745, vol. II, p. 239.

MORE. — *Travels in the inland parts of Africa*. — London, 1758, 2^e édit., p. 48.

d'un arbre ». Mais les publications des explorateurs du siècle dernier (1) sont, pour la plupart, absolument muettes sur ce sujet.

BOCHEFONTAINE, FÉRIS et MARCUS (2) sont les seuls qui nous donnent quelques renseignements : l'arbre dont l'écorce aurait fourni aux Foulas la substance toxique pour enduire leurs flèches, est appelé « doundaké ». Les auteurs en ont retiré un alcaloïde cristallisé, la *doundakine*, qu'ils considéraient comme le principe actif, mais ils n'ont pas déterminé la plante. D'après HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN (3), qui ont repris avec soin leurs expériences et ont étudié la

(1) CAILLIÉ RENÉ. — Journ. d'un voyage à Tombouctou et à Jenné dans l'Afr. centr. — Paris, 1830, 3 vol. (Edit. Jomard).

RAFFENEL A. — Voyage dans l'Afrique occidentale. — Paris, 1846.

— Nouveau voyage dans le pays des nègres. — Paris, 1856, 2 vol.

FAIDHERBE L. — Notice sur la colonie du Sénégal. — Paris, 1859.

— Voyage au Foutah-Djallon. — Paris, 1861.

— Le Soudan français. — Paris, 1884.

MAVIDAL. — Le Sénégal. — Paris, 1863.

DUVEYRIER H. — L'exploration du Sahara. — Paris, 1864.

RICARD. — Le Sénégal. — Paris, 1866.

— Sénégal et Niger. La France dans l'Afrique occidentale. — Paris, 1879-1883.

— Annales sénégalaises de 1854 à 1885. — Paris, 1885.

ALMEIDA. — Exploração da Senegambia portugueza. — Lisboa, 1876.

ROBERT. — Du Sénégal au Niger. — Paris, 1878.

BÉRENGER et FÉRAND. — Les peuplades de la Sénégambie ; histoire, ethnographie. — Paris, 1879.

GABARIAUD. — Le Foutah-Djallon. — *Bullet. de la Soc. commerc. de Paris*, — Paris, 1881-82.

OLIVIER. — De l'Atlantique au Niger, par le Foutah-Djallon. — Paris, 1882.

DÖLTER. — Ueber die Capverden nach dem Rio Grande und Foutah-Djallon. — Leipzig, 1884.

BARTHÉLEMY. — Guide du voyageur dans la Sénégambie française. — Bordeaux et Paris, 1885.

GALLIÉNI. — Voyage au Soudan français. — Paris, 1885.

— Deux campagnes au Soudan français. — Paris, 1891.

LE BRUN et RENAUD. — Les possessions françaises de l'Afrique occid. — Paris, 1885.

NOIROT. — A travers le Fouta-Djallon et le Bambouc. — Paris, 1885.

BOIS. — Sénégal et Soudan. — Paris, 1886.

ANCELE. — Les explorations au Sénégal. — Paris, 1887.

BARRET. — Sénégambie et Guinée. — Paris, 1887.

BAYOL. — Voyage en Sénégambie. — Paris 1888.

(2) BOCHEFONTAINE, BAZILE FÉRIS et MARCUS. — Note sur un poison de flèches des Foulahs. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1883, T. 97, p. 271-274 et *C. R. Soc. Biolog.*, Paris, 1883, p. 498-501.

(3) HECKEL E. et SCHLAGDENHAUFFEN F. — Du Doundaké et de son écorce, dite Quinquina africain ou Quina du Rio-Nuñez. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1885, T. 100 et *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1885, p. 409 et *Arch. Méd. Nav.*, Paris, 1886.

drogue au point de vue botanique, chimique et thérapeutique, il s'agit du *Sarcocephalus esculentus* Afz., Rubiacée de la Sénégambie et du Gabon. « C'est un arbre de 6 à 8 mètres, à branches sarmenteuses, non grimpantes, d'un beau feuillage vert-brillant ; les fleurs en glomérules, formant une grosse boule blanche, sont très odorantes ; le fruit est de la taille d'un œuf et plus, de la forme et de l'aspect d'une grosse fraise rouge et est comestible. » (1) Les noms indigènes sont, d'après SÉBIRE (2) : **goyâm** en fàlor, **batio** en mandingue, **bouriboulou** ou **foumoulediolouk** en diola, **diouunk** en portugais de Casamance, **nandok** en ouolof et en serer et **doundaké** en sousou. — SCHLAGDENHAUFFEN, qui a varié les méthodes d'extraction, a montré que la doundakine n'est pas un alcaloïde et qu'elle ne semble cristallisée que lorsqu'elle est souillée par des matières minérales. L'amertume et les propriétés de l'écorce sont dues à deux principes colorants résinoïdes $C^{28}H^{49}NO^{43}$ et $C^{49}H^{46}NO^9$. Ces principes précipitent non seulement par les iodures doubles, l'acide phosphomolybdique, à la façon des alcaloïdes, mais aussi par l'acide chlorhydrique étendu, ce qui explique l'erreur commise ; ils ne donnent, d'ailleurs, pas de sels cristallisables avec les acides (3). — [L'écorce du « faux doundaké » (*Cochlospermum tinctorium* Rich., appelé « foosca » par les indigènes) fournit, avec l'alcool méthylique, un extrait renfermant du manganèse, ce qui n'est pas le cas pour le vrai doundaké et permet de les différencier]. — En revanche, les expériences des auteurs confirment absolument les données de BOCHEFONTAINE et de ses collaborateurs, au point de vue physiologique

L'écorce, dont l'amertume et l'odeur rappellent la racine de gentiane, passe, auprès des indigènes, comme un bon remède contre la fièvre paludéenne ; elle a été employée avec succès, comme succédané du quinquina, à l'hôpital militaire de Marseille et au poste de Boké, l'un des plus malsains de la côte, où l'impaludisme exerce des ravages redoutables. « Elle ne saurait remplacer la quinine dans un accès pernicieux... Cependant nous avons le droit de lui assigner le second rang... Elle pourrait encore recevoir des applications industrielles : les matières colorantes qu'elle renferme donnent à la soie une belle couleur vieil or jaune, et à la laine une teinte jaune dura-

(1) POBÉGUIN H. — Essai sur la Flore de la Guinée française. — Paris, 1906, p. 312 (Challamel, édit.).

(2) SÉBIRE A. — Les Plantes utiles du Sénégal. — Paris, 1899, p. 175-176 (Baillière, édit.).

(3) Des recherches entreprises au Laboratoire de Matière Médicale, par M. le Professeur PERROT, et reprises par M. FOURNEAU, confirment l'absence d'alcaloïdes dans l'écorce du *Sarcocephalus esculentus*.

ble, qui résistent à la lumière et aux autres agents atmosphériques ». — Le *Cochlospermum tinctorium* est, du reste, également employé comme médicament par les indigènes (1).

En somme, le *Sarcocephalus esculentus* est une plante bien anodine et il est probable qu'elle n'a été qu'un ingrédient secondaire du poison des Foula.

BINGER (2) qui a parcouru la contrée du Niger au golfe de Guinée, n'a vu nulle part des armes aussi bien faites que chez les Mandingues et les Mossi (races puissantes, qui jouent, d'ailleurs, un rôle prépondérant dans le groupe malinké et tchadien et qui occupent aujourd'hui une aire considérable. « Leurs flèches, fabriquées avec soin, lourdes, un peu allongées, les deux tranchants bien affûtés et trempés de poison, doivent faire des blessures terribles. Le fer, forcé dans le roseau, est entouré de bandelettes de peau de kana (sorte d'iguane, appelé au Sénégal « gueule tapée »). L'arc est en bambou ; les extrémités de l'arc sont également fortement liées à l'aide de bandelettes de peau de kana. L'arbuste qui fournit le poison se nomme kouna ; il croît généralement en forme de haie épaisse. Le bois ressemble au sureau. La feuille, légèrement velue, est d'un vert presque foncé. Sa tige est à peu près semblable à celle du rosier, mais porte moins de piquants. Son fruit est formé de deux grandes gousses d'un vert brun, d'une longueur de 20 à 30 cm. Ces gousses renferment une sorte de soie blanche, dans laquelle on trouve des graines de la grosseur du café. En juillet, elles ne renferment encore que de la soie ; les graines ne se forment qu'en août et ne sont mûres qu'en décembre ou janvier. — Cette plante a été reconnue par M. CORNU, professeur au Muséum, pour être un *Strophanthus*. » — Pour préparer le poison, les indigènes pilent les graines séchées et les laissent macérer dans de l'urine pendant plusieurs jours ; le tout est ensuite cuit avec du mil et du maïs jusqu'à consistance de pâte ; puis ils y trempent les pointes des flèches, des lances et mêmes les balles. « Les blessures sont mortelles quand la préparation est fraîche ; mais si elle est vieille, on peut en guérir, en prenant une boisson qui sert d'antidote. La formule de ce contre-poison n'est connue que de peu d'individus qui se font payer très cher les doses qu'ils administrent aux blessés. »

MUNGO PARK (3) avait déjà signalé, en 1799, les effets terribles du

(1) OZANNE J.-H. — Ueber Medicinalpflanzen von Gambia. — *Apoth. Zeitg.*, Berlin, 1894, p. 473.

(2) BINGER. — Du Niger au Golfe de Guinée. — Paris, 1891, T. I, p. 176 (Hachette, édit.).

(3) MUNGO PARK. — *Travels in the interior of Africa*. — London, 1799.

kouna des Mandingues, qui « trempent un fil de coton dans la décoction des feuilles pour l'enrouler ensuite sur la pointe des flèches ».

« Dans la Haute-Casamance, comme dans la Haute-Gambie, sur les bords du Niger comme sur ses affluents », dit BUREAU (1), « les chasseurs et les guerriers empoisonnent leurs flèches et leurs lances avec une sorte de mixture, dans laquelle entrent l'écorce et surtout les graines du *Strophanthus sarmentosus*. »

LEWIN (2), dont le nom fait autorité en ce qui concerne les poisons sagittaires africains, affirme que le *Detarium senegalense* Gmel. est également utilisé dans ce but en Sénégalie. HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN (3) sont du même avis : « Sous le nom de « téli », les indigènes de la côte d'Afrique, et principalement du Rio-Nunez, désignent deux écorces, tellement semblables d'aspect qu'il est difficile de les distinguer, l'une venant de l'*Erythrophloeum guineense* et l'autre, du *Detarium senegalense*. Toutes deux servent à préparer des poisons de flèches... » Il existe, d'ailleurs, deux variétés de *Detarium senegalense*, l'une à fruits comestibles, l'autre à fruits amers. De l'étude botanique, faite par HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN (4), il résulte que ces deux variétés se distinguent par leurs caractères morphologiques. Au point de vue chimique, « l'analyse de fruits, cueillis depuis un mois, n'a pu déceler aucune différence ; la toxicité, si elle existe, doit tenir à la présence, à l'état frais, d'un composé volatil ». La plante elle-même est appelée par les indigènes « nieydatah » ; l'écorce porte encore le nom de « méli ».

RONDEAU (5) et MALBEC et BOURGEOIS (6) disent que les Bambara et les peuples du Baninko et du Minian, au sud de Ségou, emploient un extrait strophantique, sans donner d'explications sur l'espèce utilisée.

(1) BUREAU E. — Sur les Strychnos africains et les plantes servant à empoisonner les armes en Afrique. — Comm. à l'Ac. de Méd. par J. CHATIN. — *Bullet. Acad. Méd.*, Paris, 1901, p. 588-591.

(2) LEWIN L. — Die Pfeilgifte. — Berlin, 1894, p. 83 (Reimer, édit.).

— Ueber Pfeilgifte. — *Zeitschr. f. Ethnologie*, Berlin, 1894, p. 271-281.

(3) HECKEL E. et SCHLAGDENHAUFFEN F. — Du Téli, poison d'épreuve de Sénégalie. — *Les Nouv. Remèdes*, Paris, 1885.

(4) — Sur deux variétés du *Detarium senegalense*, aux points de vue botanique et chimique. — *Journ. Ph. et Chim.*, Paris, 1890, p. 401 et 472.

(5) RONDEAU P. — Etude exp. sur div. poisons de fl. : flèches du Baninko et du Minian. — *Bull. Soc. Anthropol.*, Paris, 1893, p. 294.

(6) MALBEC A. et BOURGEOIS H. — Les flèches et les armes empois. — *Bull. Soc. Anthropol.*, Paris, 1900, p. 174.

BOINET (1) prétend toutefois que l'espèce employée par plusieurs peuplades de cette région, est le *Strophanthus bracteatus* (qui a été reconnu, depuis, identique avec le *Str. Preussii* Engl. et Pax), tandis que les Bambara se serviraient du *Strophanthus hispidus*.

FERRÉ et BUSQUET (2) qui ont étudié le poison du pays de Ségou, capitale des Bambara, concluent aussi à une « espèce de *Strophanthus* », mais qu'ils ne déterminent pas.

VERNEAU (3) cite, à cause de leur arc, les Dioula, tribu nomade se rattachant aux Mandingues. « Ce sont, en effet, les seules populations de la rive gauche du Niger qui possèdent encore cette arme, et chaque fois qu'on la rencontre entre les mains d'un nègre, on peut presque affirmer qu'elle a été fabriquée par les Dioula. — Leur arc est en bambou, avec une corde de même nature ; les flèches ont une hampe en roseau, munie d'une pointe en fer empoisonnée, le carquois est habituellement en bambou et possède quelquefois un couvercle en paille ou en cuir. » Aucune indication sur la nature du poison n'accompagne ce récit.

Autour de Tombouctou, le poison sagittaire se composait, d'après les rapports de voyageurs datant du commencement du XIX^e siècle, d'une « masse noirâtre rappelant l'opium, à laquelle on ajoutait, chose surprenante, du soufre ». Même les éléphants auraient péri très rapidement par ce poison. Mais encore là, un renseignement quelconque sur la plante employée fait défaut.

D'après LABORDE et RONDEAU (4), les gens du Sarro (Haut-Niger) ont « comme les Mossi, des flèches et des sagaies empoisonnées avec l'extrait de *strophanthus*, ce qui les fait redouter de leurs terribles voisins, les Touareg. » Comme du reste partout ailleurs, la préparation du poison n'est connue que de peu de gens de la tribu. Tous les ans il se fait une cérémonie, à l'occasion de l'empoisonnement des flèches et des sagaies de guerre que les chefs distribuent, une fois prêtes, à leurs guerriers, en cachant à tous la manière d'obtenir

(1) BOINET ED. — Nouv. poison de fl. de l'Afrique centrale. — *Arch. Physiol. norm. et Pathol.*, Paris, 1898, p. 52.

(2) FERRÉ et BUSQUET. — Sur l'action phys. d'un poison des flèches du Soudan franç. — *C. R. Soc. Biolog.*, Paris, 1895, p. 232-235.

— Des flèches emp. du Soudan franç. (Etude chim. et physiol.). — *Arch. de Physiol. norm. et Pathol.*, Paris, 1895, p. 801-815.

(3) VERNEAU R. — Les Races humaines. — Paris (ann. ?). p. 242-243. (Bailière, édit.).

(4) LABORDE J.-V. et RONDEAU P. — Les flèches empoisonnées du Sarro (Ht-Niger). — *Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris*, Paris, 1891, II, p. 706-721, et *Revue mens. de l'Ecole d'Anthrop. de Paris*, Paris, 1892, II, p. 12-19.

le poison. Ces armes servent ici pour la guerre seulement, et non pour la chasse, car les naturels du Sarro sont cultivateurs et pêcheurs plutôt que chasseurs. Leurs flèches peuvent être lancées à plus de cent mètres de distance : « le guerrier prend sa course, l'arc tendu, s'arrête brusquement, et le trait part, frappant avec sûreté le but visé. » — Le poison serait « complètement identique avec celui du Baninko et du Minian ».

On trouve encore de nombreuses indications, plus ou moins fantaisistes, sur la préparation du poison sagittaire de ces pays. Beaucoup de voyageurs, en effet, se sont laissé induire en erreur par les dires mensongers des indigènes ; d'autres ont signalé, comme élément principal du poison, un ou plusieurs ingrédients secondaires. La vérité est qu'en général, ici comme partout ailleurs, les poisons de flèches sont des produits complexes, où, à côté de la substance toxique essentielle, il existe des adjuvants divers, des substances fétiches, des matières agglutinantes, etc.. Rarement on a affaire à un extrait d'un seul végétal. Le plus souvent les indigènes y mélangent le suc ou l'extrait d'autres plantes ou encore des venins ou certains produits animaux, soit pour renforcer la toxicité du poison soit tout bonnement pour produire son adhésion sur la flèche. Parfois aussi ils trempent les traits, après les avoir enduits de l'extrait végétal, dans de la chair ou du sang en putréfaction ou dans des détritux quelconques. C'est ainsi qu'ARNAUD (1) dit que l'action toxique « du poison des Samos (Soudan franç.) est due à la strophantine et aux ptomaines ». Certains auteurs (2) ont vu ajouter, au Bas-Niger, des têtes de vipères, des griffes de panthère, du fiel de crapaud et de crocodile, au strophanthus. Au Moyen-Niger, DESPLAGNES (3) a vu plonger la pointe des flèches dans un extrait « composé de datura, d'une autre plante appelée « soumpigna », de glandes de serpent et de sang de cadavres en décomposition ».

(1) ARNAUD J.— Le poison des flèches au Soudan. — *Gaz. des Hôpit. de Toulouse*, Toulouse, 1901, p. 1.

(2) RONDEAU P.— *Loc. cit.*

FOA ED.— Le Dahomey.— Paris, 1895. p. 83.

TOUTÉE Ct.— Du Dahomé au Sahara.— Paris, 1899, p. 145.

(3) DESPLAGNES Lt.— Le Plateau central Nigérien. Paris, 1907, p. 353.

B. POISONS D'ÉPREUVE.

Le Téli.

Sous les noms de « téli », « tali » ou « méli », « mouavi » (1), « sassy », « casca », « casa » ou « cassa », « bourane » (= « boire » en feloup), « bourène » (en diola), « doom », « odum », « élonde », « ndom » ou « koulêntên » (en ouolof), « sangay » (en serer de Thiès), etc., les indigènes de la Sénégambie, de la Guinée française et portugaise, de Sierra Leone, de Libéria, etc., désignent l'*Erythrophlæum guineense* G. Don, qui leur fournit à la fois un poison d'épreuve et, suivant quelques auteurs, un poison de guerre. C'est le mançône des Portugais, le sassy bark tree ou red water tree des Anglais, le Sassybaum ou Rotwasserbaum des Allemands, etc. — Certains auteurs citent également l'*Erythrophlæum Laboucherii* Müll. et l'*Erythr. Fordii* Oliv. comme fournissant le téli.

(Comme on l'a vu plus haut, le nom de téli ou méli est donné aussi à l'écorce d'une autre Légumineuse, le niey-datah, *Detarium senegalense*, qui est également employé comme poison).

L'*Erythrophlæum* (2) *guineense* G. Don est la première espèce décrite du genre *Erythrophlæum*, certainement celle pour laquelle AFZELIUS a créé ce genre, adopté par ROB. BROWN en 1818 (3). C'est aussi le *Fillæa suaveolens*, dédié par GUILLEMIN et PERROTTET en

(1) D'après BUSSE W. (*Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1904, p. 197). « **mouavi** » semble être un nom collectif pour plusieurs plantes servant aux mêmes usages. — Nous y reviendrons. Nous ferons, d'ailleurs, la même remarque pour le mot « **casa** » ou « **cassa** ».

(2) On écrit d'ordinaire *Erythrophlæum* (= écorce rouge, de ἐρυθρός, rouge et φλοιός, écorce); c'est l'orthographe des ouvrages classiques de BENTHAM et HOOKER, de BAILLON, de ENGLER et PRANTL, du supplément de l'*Index Kewensis*, etc.; mais *Erythrophleum* (= suc rouge, de φλέπ, couleur) a été écrit par ROB. BROWN (dans : TUCKER, narrat., p. 185 et 200), d'après AFZELIUS, auteur du genre, et est adopté par L. PLANCHON (*Recherches sur les Erythrophleum*. — *Ann. du Musée colon. de Marseille*, Marseille, 1908, p. 161-304) : on retrouve cette orthographe aussi dans STEUDEL et dans l'*Index Kewensis* (non dans le supplément). Quant à *Erythrophlæum*, employé par quelques auteurs, il ne répond à aucune étymologie.

(3) BROWN ROB. — *Observ. on the herbarium coll. in the vicinity of the Congo*. — London, 1818.

1833 à FILLEAU DE SAINT-HILAIRE, directeur général des Colonies (1). Il faut rapporter encore à cette espèce : le *Mavia judicialis* de BERTOLONI FILS (2) ; l'*Erythrophl. judiciaire* de PROCTER JUN. (3) ; l'*Erythr. ordale* de BOLLE (4). On trouve encore l'indication d'un *E. leonense* G. Don dans le catalogue du Jardin botanique de Cambridge (5), où la plante a été introduite de Sierra Leone en 1822 ; mais on ne rencontre ce nom nulle part ailleurs : ce doit être un simple synonyme, car le catalogue attribue à l'arbre le nom vulgaire de *guineense* (red water tree). Enfin on voit dans le *Nomenclator botanicus* de STEUDEL (6), comme synonyme de l'*E. guineense* le nom de *Afzelia grandis* Hort. L'*Index Kewensis* donne aussi ce nom.

L'*Erythrophloeum guineense* est répandu dans une grande partie de l'Afrique, mais semble n'être très abondant nulle part.

« Il constitue un très grand arbre, devenant très vieux, et qui peut atteindre, d'après la plupart des auteurs, de 30 à 40 mètres de haut et jusqu'à 2 mètres de diamètre. Les branches naissent à 5 ou 6 mètres du sol. Suivant BAILLON, l'arbre aurait le port du Caïl-Cedra (*Khaya senegalensis*). D'après GUILLEMIN et PERROTTET, c'est « un arbre très rameux, à rameaux épais, divariqués, à tronc de 1 pied 1/2 de diamètre, dressé, à écorce grise crevassée, à rameaux gris ponctués de blanc, à sommet roux, pubescent. Les extrémités des rameaux, d'abord finement pulvérulents, deviennent bientôt glabres. En Gambie, l'arbre fleurit en mars-avril » (7). Son bois est très dur et les charpentes faites avec lui ne brûlent pas dans les incendies des cases. Il résiste à l'humidité et n'est jamais attaqué par les termites ; aussi est-il fréquemment employé, sur les bords de la Gambie, de la Casa-

(1) GUILLEMIN J.-A., PERROTTET S. et RICHARD A. — *Floræ Senegambiae* Tentamen, Paris, 1830-33, T. I, p. 242, tabul. 55.

(2) BERTOLONI FILS. — *Mem. acclimat. Bolog.*, II, 1850, p. 570 et *Illustr. plant. Mossamb.* I, 10, T. 3 (ex *Index Kewensis*). — (L'identification du *Mavia* de BERTOLONI a été faite ultérieurement par BAILLON).

(3) PROCTER W. JUN. — *On Erythrophleum judiciaire.* — *Amer. Journ. Pharm.* Philadelphia, 1852, XVIII, p. 195-202.

(4) BOLLE K. — In : PETERS W., *Naturwiss. Reise nach Mossamb.* (1842-48). — Bot. — Berlin, 1862-64, 10.

(5) *Hortus cantabrigiensis* or an accented catalogue of indigenous and exotic plants cultivated in the Cambridge botanical garden, by J. DONN, etc., etc., London, 1845 (13^e édit.).

(6) STEUDEL E. — *Nomenclator botanicus.* — Stuttgart et Tübingen, 1840 (2^e édit.), p. 597.

(7) PLANCHON L. — *Recherches sur les Erythrophleum.* — *Annal. du Musée colonial de Marseille*, Marseille, 1908, p. 168.

mance et du Haut-Niger, pour la construction des habitations et la confection de tous ustensiles de ménage.

L'écorce est la seule partie qui soit employée à la préparation du poison. Cependant, certains auteurs disent « qu'on prépare le tali avec les feuilles et le fruit, en ajoutant à la préparation du sang humain, le cœur des hommes morts dans l'année, plus les cervelles, avec le foie et le fiel ; on met ce hideux mélange dans une cuve, et on l'y laisse infuser et fermenter pendant un an » (1).

La liqueur d'épreuve n'est administrée qu'en public, en grande pompe et en plein air, pour prévenir toute suspicion. La foule ne manque pas d'affluer de tous les villages des alentours pour assister à la cérémonie ; car il y a là non seulement les malheureux qui ont été accusés de sortilège sur leurs voisins ou leurs troupeaux, mais il en est qui demandent à subir l'épreuve, afin de se faire reconnaître pour sorciers ou encore de pouvoir prétendre... au pouvoir. En effet, « quoique le sceptre soit héréditaire, lorsque le roi meurt, et si parmi ses fils il n'y en a pas qui ait pris le tali au moins deux fois et qui soit disposé à le prendre une troisième fois et qui, en outre, ait donné des preuves manifestes qu'il est grand sorcier, le trône est déclaré vacant... » (1).

« L'accusé est assis sur un siège assez haut et placé au centre d'un cercle où personne ne peut pénétrer, excepté le sorcier chargé de lui préparer et de lui faire boire la décoction dite : « **eau rouge** ». Il a une main levée en l'air et l'autre appuyée sur sa machoire. Tout autour de lui sont étendues de larges feuilles de bananier. L'opérateur fait voir au public l'écorce de mançône pour prouver qu'elle est véritable ; puis il se lave les mains, lave l'écorce, ainsi que le mortier et le pilon avec lesquels il va préparer la poudre, pour montrer qu'ils ne renferment rien de suspect. Quand l'écorce est pulvérisée, il en verse la valeur d'une callebasse dans une grande chaudière d'eau et il agite vivement le mélange avec une sorte de palette, jusqu'à ce qu'il y ait une mousse abondante. Pendant ce temps, la foule fait des prières et le patient est sommé, solennellement et à plusieurs reprises, d'avouer le crime dont il est accusé. Avant de boire la liqueur, on le force à cracher et à se rincer la bouche pour montrer qu'elle ne renferme rien ; puis on lui donne un peu de riz ou un morceau de kola, seules substances qu'il lui a été permis de manger pendant les douze heures précédentes. Dans le but de l'empêcher de prendre autre chose, il est surveillé pendant ce laps de temps par des individus responsables de ses actions. Il répète une prière qui lui est dictée, et qui n'est qu'une imprécation contre lui-même, s'il est coupable. Enfin, l'opérateur lui présente une callebasse contenant environ 25 centilitres d'**eau rouge**. Il la boit ; on la lui remplit de nouveau et il en vide ainsi huit, dix ou douze, aussi vite qu'on peut les lui remplir. Souvent il commence à vomir avant d'avoir tout bu, mais on continue à lui administrer jusqu'à ce qu'il ait rendu, sur les feuilles de bananier, tout le riz ou la kola qu'on lui avait fait manger précédemment. S'il ne vomit pas et s'il est purgé, il est immédiatement déclaré coupable. S'il vomit, mais qu'on suppose qu'il n'a pas rendu tout le riz ou la kola qu'il avait absorbé, on lui permet de se retirer, mais avec cette réserve que, si la liqueur d'épreuve ne

(1) VERNEAU R. — *Loc. cit.*, p. 259.

produit pas d'effets sur ses intestins jusqu'au lendemain à la même heure, il sera alors déclaré innocent, et, dans le cas contraire, reconnu coupable. La plus grande quantité de liqueur qui puisse être bue par l'accusé est de seize callebasses, et si, arrivé à ce chiffre, on n'obtient pas l'effet désiré, on ne lui en fait pas ingérer davantage. Quand le patient n'éprouve ni purgation ni vomissement, il est généralement pris de violentes douleurs intestinales, ce qui est considéré comme preuve de culpabilité. En pareil cas, on essaye de le guérir en le faisant vomir et avaler des œufs crus. Il y a des individus qui meurent après la quatrième callebasse. — Quand l'accusé est autorisé à quitter son siège, on lui fait remuer les bras et les jambes pour montrer qu'il n'en a pas perdu l'usage. Lorsqu'il meurt sur le terrain, ou bien lorsque la liqueur a agi comme purgation et que l'homme est trop vieux pour être vendu, on vend, à sa place, un de ses parents, à moins qu'il ne puisse se racheter en payant un esclave. » (1)

Selon d'autres, pour écarter de la part des assistants toute idée de supercherie, une portion du breuvage est donnée au préalable à un chien. « Quand l'animal est mort, on partage le reste du toxique entre les deux adversaires ; presque toujours ils meurent tous les deux. » (2)

PRÉVOT (3) évalue à un quart des buveurs les victimes de cette sauvagerie coutume. Un résident français à Zichnidor, préside portugais près duquel a lieu la cérémonie, a vu succomber 28 personnes sur 48. Mais il est, paraît-il, des accommodements avec les sorciers, et la justice ainsi rendu est très accessible à la corruption. Un présent au féticheur, une vengeance que celui-ci veut exercer, sont des raisons déterminantes d'un trucage habile du poison. Les indigènes assurent que les sorciers peuvent neutraliser ou atténuer l'effet du téli en donnant certains fétiches ou en administrant certains ingrédients : c'est ainsi que l'emploi de l'écorce d'un acacia, appelé en ouolof « bouillé-beté » rendrait le poison inoffensif.

Avant l'occupation française et l'extension de notre influence, le téli était pris chaque année solennellement, dans les villages de la Casamance, par la majeure partie des habitants, pour faire disparaître ceux d'entre eux entachés de sorcellerie. BOYÉ, qui a été ces temps derniers en service en Casamance, dans le pays des Balantes, a recueilli sur place des renseignements très précis sur cette curieuse coutume, à laquelle la population ne peut renoncer que très difficilement (4) :

« Le tali est préparé avec une infusion de l'écorce de l'arbre. On y ajoute des crapauds, des lézards, des serpents broyés et réduits en pâte molle, et enfin

(1) FONTAINE G. — Des Poisons de flèches et d'épreuve. — *Synth. Pharm.*, Montpellier, 1887, p. 21-23.

(2) Ex. : PLANCHON L. — *Loc. cit.*, p. 299.

(3) D^r PRÉVOT. — Effets toxiques du mançône. — *La Nature*, Paris. 1876, I, p. 270.

(4) LASNET et BOYÉ L. — Les poisons d'épreuve. — Dans : GRALL CH. et CLARAC A. — *Traité de Pathologie exotique*. — Paris (Baillière, édit.), 1911, p. 124.

de la chair humaine : au cour de l'épreuve de l'année précédente, on a recueilli des cœurs d'individus morts empoisonnés. Ils ont été desséchés au soleil et conservés pour l'épreuve de l'année suivante. Ils sont alors réduits en poudre et mélangés aux autres substances. Pour les Balantes, la chair humaine est la seule substance qui dans le poison préparé a une réelle vertu capable de faire distinguer le bon du mauvais, le sorcier de l'honnête Balante ; le tali lui-même ne serait pour eux qu'un accessoire, un adjuvant. Il n'y a pas, en effet, pour eux de mort naturelle. Tous les décès qui se produisent dans un village sont provoqués par les sorciers, qui se nourrissent de la chair du mort. Il en est d'ailleurs des décès comme de tous les malheurs publics et particuliers : épidémie, mauvaise récolte, invasion de sauterelles, incendie. Les seuls coupables sont les sorciers. Pour vivre parmi les Balantes, ils ont revêtu la forme humaine et se confondent avec les autres habitants ; mais, comme ils sont accoutumés à manger de la chair humaine, le tali étant absorbé, ils n'auront pas de vomissements et conserveront tout le mélange toxique qui déterminera leur mort. Les autres, au contraire, ceux qui ne sont pas sorciers et n'ont jamais mangé de chair humaine, ne pourront la supporter ; leur estomac la rejettera, et avec elle le poison. Ils échapperont donc à la mort. »

« Le jour de l'épreuve du tali est un jour de fête ; aucun Balante ne voudrait y échapper : celui qui essayerait de s'y soustraire serait chassé par les siens, il devrait abandonner le pays, ses biens seraient confisqués, et il serait l'objet du mépris public. Aussi, combien peu de familles ne répondent pas à l'appel ! On voit partir des jeunes gens, des femmes avec des enfants à la mamelle, des hommes, des vieillards, tous chargés des cadeaux qu'ils doivent offrir à celui qui distribue le poison. Tous sont admis à boire le tali, il y a des indigènes qui l'ont déjà pris 5 ou 6 fois ; des enfants de dix ans arrivent avec leurs parents, joyeux comme eux, et vont en dansant braver la mort. Ils ont d'ailleurs tous la conviction qu'ils sont de bons Balantes, n'ayant aucun rapport avec les sorciers, et qu'ils sortiront indemnes de l'épreuve ; ceux qui ont résisté acquièrent d'ailleurs un grand prestige. »

« Le fait suivant donnera une idée de l'enthousiasme avec lequel les indigènes subissent cette épreuve : Une jeune négresse balante avait depuis plusieurs années quitté son village pour aller servir chez un Blanc. Elle apprit que ses parents se préparaient à l'épreuve du tali et demanda à ses maîtres la permission d'aller y participer. On la lui refusa naturellement ; malgré la surveillance étroite qui l'entourait, elle réussit à s'échapper en faisant un trou dans la toiture en chaume de sa case, et elle s'en fut retrouver les siens pour boire avec eux le poison. »

« Pour être admis à boire le tali, il faut payer une redevance à celui qui l'a préparé ; ce n'est jamais un Balante qui est chargé de ce soin. Les futures victimes restent complètement étrangères à sa préparation. C'est ordinairement un féticheur de race diola, procuré par un chef de village de la même race, qui en est le préparateur et le distributeur. Les cadeaux offerts comme prix du tali sont divisés en trois parts : l'une pour le féticheur, l'autre pour le chef du village diola qui a servi d'intermédiaire, la troisième enfin pour le chef d'un village quelconque, d'une race autre que les Balantes (mandingue ou diola), qui est resté étranger à toute l'affaire. Nous n'avons pu nous faire expliquer les motifs de cette coutume bizarre, qui fait profiter des cadeaux un individu qui n'a fait aucune démarche et est resté étranger à tout. La valeur moyenne de la redevance à payer par individu, pour recevoir la dose de tali, correspondant à environ

2 fr. 50 de notre monnaie ; les plus pauvres font leur possible pour se la procurer. Il y en a qui vont mendier dans les villages voisins, d'autres qui vont travailler chez les traitants ou les blancs et reviennent, quand ils ont obtenu la somme suffisante. Le plus souvent, cette somme n'est pas payée en argent ; la plupart apportent du riz, des bandes de soie, des pagnes ; quelques-uns se réunissent pour acheter une chèvre. Les plus riches, ou ceux qui ont une nombreuse famille, offrent un bœuf. »

« Le jour de l'épreuve du tali est précédé de grandes fêtes ; les tam-tams résonnent jusqu'au dernier moment. La plupart ont déjà préparé les chèvres, bœufs et les porcs qu'ilségorgeront pour fêter leur triomphe. »

« La cérémonie se passe dans la brousse, dans une clairière éloignée du village, le matin à la première heure. Les Balantes arrivent en chantant, se groupent en cercle autour du féticheur diola qui distribue le poison et dépose devant lui leurs offrandes. Le féticheur a revêtu ses pagnes les plus riches et est couvert de gris-gris (amulettes) et de colliers de cuivre. Le poison, contenu dans une grandealebasse placée devant lui, est successivement distribué à tous. »

« Au fur et à mesure qu'il a bu le tali, chaque Balante s'en va en courant dans la brousse et s'assied au pied d'un arbre. Les uns sont pris de nausées et de vomissements et rendent le liquide toxique ; ceux-là sont sauvés. Les autres meurent dans l'espace de quelques heures, sans convulsions, paraît-il. Les morts deviennent l'objet de la haine publique ; ils sont accusés de tous les malheurs qui ont pu s'abattre sur le village. Le mari qui a perdu sa femme, le père qui a perdu ses enfants, les invective avec rage ; ils sont dépouillés de leurs vêtements, jetés dans la brousse et abandonnés sans sépulture aux hyènes et aux vautours. Les survivants regagnent leurs villages en chantant ; des grandes fêtes sont données, les tam-tams reprennent, les animaux sont égorgés, le féticheur est comblé de cadeaux, et tous, pauvres et riches, célèbrent dans des festins le départ des sorciers, convaincus que c'est la fin des malheurs qui fondaient sur le village, et que tous ces morts, il y a quelques heures leurs amis et leurs parents, n'étaient que des sorciers venus sous cette forme pour les détruire et les dévorer. »

« Un quart de la population environ succombait au cours de ces gigantesques ordalies. »

« Ces notes ont été recueillies en 1895. Depuis cette époque, l'extension de l'influence française en Casamance et dans les rivières du Sud a mis un frein à ces hécatombes, qui, venant s'ajouter aux épidémies de variole et à la mortalité considérable du premier âge, dépeuplèrent le pays. L'épreuve du tali a été interdite, et si elle se pratique encore parfois dans quelques villages éloignés des centres administratifs, c'est clandestinement. »

M. MACLAUD, Administrateur supérieur de la Casamance, auquel nous nous étions adressé pour avoir des renseignements plus récents sur les poisons d'épreuve, nous écrit de Ziguinchor, en date du 4 mai 1912 : « Le tali vient de tuer encore 1.500 Balantes en 1911 et près de 2.000 en 1912 !..... Je viens même de faire condamner à mort le

féticheur balante Kisma, qui a déchaîné cette folie. Les « intéressés » payaient 3 francs pour avoir le droit de participer aux épreuves... »

La description des caractères anatomiques de l'*Erythrophlæum guineense* est faite dans tous les ouvrages classiques, son écorce étant connue et utilisée depuis longtemps. Pour de plus amples renseignements, nous renvoyons aux travaux de LEWIN (1), WEDEL (2) ou à l'étude détaillée faite récemment par L. PLANCHON (3).

GALLOIS et HARDY (4) ont isolé un alcaloïde cristallisé, l'*érythrophléine*, qui avait été entrevue déjà par MARTIN (5). Mais d'autres auteurs, particulièrement HARNACK et ZABROCKI (6), puis SCHLAGDENHAUFFEN (7) ont trouvé que de nouvelles recherches sur la composition de l'écorce de mançône étaient à faire. Les premiers ont donné le nom d'*érythrophléine* à une substance non chimiquement définie, se décomposant en acide érythrophléinique et en une base volatile, la mançonine, de constitution non étudiée, et qui n'a pas les propriétés physiologique de l'érythrophléine. SCHLAGDENHAUFFEN a obtenu un extrait alcoolique d'un rouge intense, d'où l'eau précipite une résine très abondante, mais il lui a été impossible de trouver un alcaloïde. HARNACK (8) a repris ces études et a définitivement établi que l'érythrophléine était un alcaloïde, en précisant ses caractères.

Parmi les nombreux travaux physiologiques sur l'érythrophléine

(1) LEWIN L. — Ueber das Haya-Gift und das Erythrophlæin. — *Bert. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1888, p. 61-63 et *Allgem. med. Central-Zeitg.*, Berlin, 1888. T. 57, p. 114 et 133.

(2) WEDEL C. — Beiträge zur Anatomie des Erythrophlæum. — *Inaug. Dissert.*, Erlangen, 1892.

(3) PLANCHON L. — *Loc. cit.*, p. 236-238.

(4) GALLOIS N. et HARDY E. — Sur les effets toxiques de l'écorce de mançône. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1875, p. 1221. — Recherches chimiq. et physiolog. sur l'écorce de mançône. — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1876, p. 25 ; *Arch. de Physiol.*, Paris, 1876, p. 197-229, 1 pl. et *C. R. Soc. Biologie*, Paris, 1876, p. 177-180.

(5) MARTIN S. — Examen chim. de l'écorce de casca. — *Bull. gén. Thérap.*, Paris, 1862, p. 23-25.

(6) HARNACK E. et ZABROCKI R. — Ueber das Erythrophlein. — *Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol.*, Leipzig, 1881, p. 403.

HARNACK E. — Ueber das Erythrophlein. — *Arch. f. exp. Pathol. und Pharm.*, Leipzig, 1882.

ZABROCKI R. — Pharmak. u. chem. Untersuch. über das Erythrophl. — *Inaug. Diss.*, Halle, 1882.

(7) SCHLAGDENHAUFFEN F. — Du Téli, poison d'épreuve de Sénégalie. — *Les Nouv. Remèdes*, Paris, 1885.

(8) HARNACK E. — Chem.-pharmak. Untersuch. über das Erythrophlein. — *Arch. Pharm.*, Berlin, 1896, p. 561-570.

on doit relever surtout ceux de GALLOIS et HARDY (1), BRUNTON et PYE (2), SÉE et BOCHEFONTAINE (3), HARNACK (4), LEWIN (5), LIEBREICH (6), GLAWATZ (7). Il en ressort que l'érythrophléine est un poison violent du cœur, dont elle détermine l'arrêt en systole.

Le Kidi-Sarané.

Au cours de son premier voyage scientifique à travers l'Afrique occidentale, l'explorateur Aug. CHEVALIER signalait à M. le Prof. PERROT l'existence, dans le Haut-Sénégal, d'un arbuste appelé par les indigènes « kidi-sarané » et l'identifiait avec l'*Adenium Hongkel* D.C. (8) : « Les inflorescences (fleurs rouges) et le pédoncule floral sont employés dans la thérapeutique indigène, mais servent surtout de poison d'épreuve et aussi dans un but criminel, en raison de la grande toxicité des principes qu'ils renferment. »

Quelques années plus tard, M. G. AUDAN, adjoint aux Affaires indigènes à Boutilimit (Mauritanie), confirmait à M. PERROT ces indications et les précisait, en donnant de nouveaux détails sur l'utilisation de cette plante comme poison judiciaire, sur son aspect et sur ses conditions d'existence. Il fit au Laboratoire plusieurs envois importants d'inflorescences et même de spécimens entiers de kidi-sarané, en disant que toutes les parties de la plante étaient toxiques, les inflorescences, les feuilles, l'écorce et même le bois ; il citait à ce sujet des expériences qu'il avait faites sur place, en empoisonnant des singes et des chiens avec une macération des fibres du tronc. Il signalait en même temps l'existence, en Mauritanie, d'une variété d'*Adenium Hongkel* à fleurs blanches, mais les difficultés de récolte

(1) GALLOIS N. et HARDY E. — *Loc. cit.*

(2) BRUNTON T.-L. — Physiolog. action of the bark of *Erythr. guin.* — *Proceed. Roy. Society*, London, 1876-77, p. 172-174.

BRUNTON T.-L. et PYE W. — On the physiol. action of the bark of *Erythr. guin.* — *Phil. Trans. of Roy. Soc.*, London, 1878, p. 627-658.

(3) SÉE G. et BOCHEFONTAINE. — Sur les effets physiol. de l'érythrophléine. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1880, p. 1366-1368.

(4) HARNACK E. — *Loc. cit.*

(5) LEWIN L. — *Loc. cit.*

(6) LIEBREICH O. — Ueber die Wirkung der N'Cassa-Rinde u. des Erythrophleins. — *Berl. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1888, p. 161-166.

(7) GLAWATZ E.-T.-E. — Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Erythrophlein. *Inaug. Dissert.*, Kiel, 1891.

(8) CHEVALIER A. — Un voyage scientif. à travers l'Afrique occidentale. — *Ann. Instit. Colon. Marseille*, Marseille et Paris, 1902

et des exigences de sa fonction ne lui ont pas permis d'en faire parvenir au Laboratoire.

Le kidi-sarané se rencontre, d'après M. AUDAN, assez abondamment dans la zone sub-désertique du Sénégal et de la Mauritanie. Il est très commun dans le nord du Guidimaka; dans l'Assaba, il existe des spécimens qui atteignent jusqu'à 5 mètres. On le trouve aussi au voisinage de la ligne de chemin de fer près de Saint-Louis. « Il a l'aspect d'un baobab, sauf les dimensions, et pousse dans les rochers. Sa macération dans l'eau donne la mort, et les Marabouts s'en servent, à l'appui de quelques gris-gris mammouts, qui, employés seuls, n'auraient évidemment pas assez d'action contre l'ennemi dont on veut se débarrasser... »

M. H. POBÉGUIN, Administrateur des Colonies, donnait également à M. PERROT des renseignements intéressants sur ce végétal. Dans une lettre adressée de Pita (Guinée) le 18 janvier 1910, il disait : « L'*Adenium Hongkel*, comme beaucoup de plantes de la Guinée, ne se trouve qu'à quelques endroits spéciaux; je n'en ai vu que dans deux ou trois endroits de la Colonie et toujours dans la partie chaude près du Soudan et en très petite quantité. Près de Kouroussa seulement, sur les rochers arides et brûlés par le soleil, j'en ai vu quelques belles touffes. Cette plante fleurit en janvier ou en pleine saison sèche, et les feuilles ne viennent que plus tard, à la saison des pluies. Les indigènes de la Guinée la connaissent peu et, d'après ce qu'ils m'ont dit, ne se servent que du suc qui découle, lorsqu'on casse un bourgeon, pour mettre sur de mauvais ulcères ou sur des dents cariées, mais ils savent que la plante est vénéneuse. » M. POBÉGUIN ajoutait que l'*Adenium Hongkel* existe jusqu'au Fouta-Djalon et que les indigènes l'appellent « bouron » ou « kourané ».

C'est « un arbuste à feuilles sessiles, ovales, oblongues, atténuées à la base et dentées à la pointe, glabres, à nervures latérales obliques, à bractées lancéolées ou linéaires plus longues que le pétiole. Les pédoncules sont couverts de poils, le calice pubescent sur sa face externe, les lobes de la corolle ovales aigus. Il croît dans les déserts de Sénégalie où on l'appelle vulgairement « hongkel ». Sur un tronc élevé, les rameaux portent des cicatrices avec des poils à la pointe. Les feuilles sont longues de 3 à 4 pouces, larges de 8 à 10 lignes. Il y a de 2 à 4 fleurs à l'extrémité des rameaux; les pédoncules ont une longueur de 3 lignes. Les lobes du calice sont longs de 3-4 lignes, acuminés et glabres sur leur face interne. La corolle est large de deux pouces, elle présente un tube pubescent sur la face externe, la partie étroite est longue de 4 à 5 lignes et glabre sur la

face interne. Les follicules ont de 4 à 6 pouces, la graine 1/2 pouce. La plante fleurit en mars, fructifie en mai et se couvre de feuilles en septembre » (1).

L'étude pharmacognosique a été faite par PERROT et LEPRINCE (2) Elle a permis de constater que cette plante possédait les caractères généraux des Apocynacées et que, comme chez certaines plantes de cette famille, on rencontrait, dans le bois, des laticifères localisés dans les amas de tissu criblé interligneux ; le nombre des zones ligneuses parenchymateuses avec tissu criblé interligneux est assez considérable et donne un aspect tout particulier à la coupe de la tige. Ce tissu criblé interligneux est formé d'amas de parenchyme ligneux dans lequel se sont différenciés des tubes criblés, comme dans l'exemple classique du *Thunbergia*.

Les auteurs ont pu isoler le principe actif du kidi-sarané sous forme d'un corps défini, l'*adéniine*, répondant à la formule $C^{19}H^{28}O^8$ et différant très nettement des glucosides trouvés dans les autres espèces du genre *Adenium*, notamment de l'*échujine* retirée par BÖHM de l'*Adenium Boehmianum*.— L'adéniine a des propriétés pharmacodynamiques remarquables qui en font un poison cardiaque analogue à la digitaline et à l'ouabaïne ; elle possède une action complexe s'exerçant à la fois sur le système nerveux central, le système nerveux cardiaque et le myocarde lui-même.

2° Sierra Leone.

Dans la Sierra Leone, les flèches empoisonnées ont déjà été signalées au début du XVII^e siècle. « Divers arbres » auraient servi à préparer la substance toxique. L'un d'eux, relate un document de 1607 (3), ressemblerait au hêtre ; le fruit, une gousse avec des graines dures, jaunâtres, serait appelé « *ogon* ». Le fruit d'un autre serait une gousse, longue de 9 pouces et large de 5 pouces, renfermant 5 longues graines ; on l'appellerait « *quenda* ». — Quelques auteurs crurent y reconnaître l'*Erythrophlæum guineense* et le *Physostigma venenosum*.

Les voyageurs du XVIII^e siècle prétendent que les indigènes de cette contrée retiraient leur poison de la bile d'un alligator (3) ; quant à

(1) DE CANDOLLE.— Prodrôm., T. VIII, p. 412.

(2) PERROT E. et LEPRINCE M. — Sur l'*Adenium Hongkel*, poison d'épreuve du Soudan français. — C. R. Ac. Soc., Paris, 1909, déc., p. 1393-1395.

LEPRINCE M. — Etude pharmacognosique de l'*Adenium Hongkel*. — Thèse Univ. (Pharm.), Paris, 1911.

(3) Ex: LEWIN L. — Loc. cit., p. 82.

ceux du XIX^e siècle (1), ils ne parlent plus de l'usage des flèches sur cette partie de la côte.

Les traits empoisonnés ont également disparu, depuis longtemps, dans la région de Libéria, de la Côte d'Ivoire, de la Côte de l'Or, et de la Côte des Esclaves, car les explorateurs n'en font plus aucunement mention ou, tout au moins, sont ignorants du poison employé jadis (2).

- (1) GRIFFITH. — *Sierra Leone, past, present and future*. — London, 1881.
BANBURY. — *Sierra Leone*. — London, 1888.
GARRETT. — *Sierra Leone and the interior*. — London, 1892.
(2) DALZEL. — *History of Dahomey*. — London, 1793.
BROWDICH. — *Mission from Cape Coast Castle to Ashantee*. — London, 1819.
DUPUIS. — *Journal of a residence in Ashantee*. — London, 1824.
CRUIKSHANK. — *Eighteen years on the Gold Coast of Africa*. — London, 1853, 2 vol.
VALDEZ. — *Six years of a traveller's life in Western Africa*. — London, 1861, 2 vol.
GUILLEVIN. — *Voyage dans l'intérieur du royaume de Dahomey*. — Paris, 1862.
BURTON R.-Fr. — *Abeckuta and an exploration of the Cameroon Mountains*. — London, 1863, 2 vol.
— *A mission to Gelele, king of Dahomey*. — London, 1864, 2 vol.
— *Wit and wisdom from West Africa*. — London, 1865.
— et CAMERON V.-L. — *To the Gold Coast for gold*. — London, 1882, 2 vol.
BÉRAUD. — *Note sur le Dahomé*. — Paris, 1866.
STOCKWELL. — *The Republic of Liberia*. — New-York, 1868.
LAFFITTE. — *Le Dahomey, souvenirs de voyage et de mission*. — Tours, 1873.
BOYLE. — *Through Fanteeland to Coomassie*. — London, 1874.
BRACKENBURY. — *The Ashantee war*. — London, 1874, 2 vol.
HAY. — *Ashantee and the Gold Coast*. — London, 1874.
HENTY. — *The march to Coomassie*. — London, 1874.
OBERLÄNDER. — *Westafrika*. — Leipzig, 1874.
READE W. — *Story of the Ashantee campaign*. — London, 1874.
ROGERS. — *Campaigning in Western Africa and the Ashantee invasion*. — London, 1874.
SKERTCHLY. — *Dahomey, as it is*. — London, 1874.
STANLEY H.-M. — *Coomassie and Magdala*. — London, 1874.
GANDERT. — *Vier Jahre in Aschanti*. — *Tagebücher der Mission*. RAMSMEYER u. KÜHNE. — Basel, 1875.
WEITBRECHT. — *Four years in Ashantee*. — London, 1875.
HARTMANN. — *Nigritier*. — Berlin, 1878.
BUCHHOLZ R. — *Reisen in Westafrika*. — Leipzig, 1880.
CHAPPET. — *Quatre années au Dahomey*. — Lyon, 1882.
BÖTTIKOFFER. — *Mededeelingen over Liberia*. — Amsterdam, 1883.
— — — — — 1890.

3° Côte d'Ivoire.

D'après BUREAU (1), c'est aux Euphorbiacées qu'il faut rapporter le poison sagittaire de la Côte d'Ivoire. On l'y aurait préparé « avec le *Croton lobatus* L., très proche parent du *Croton Tiglium* L., mais facile à distinguer par ses feuilles profondément lobées. Cette espèce présente plusieurs variétés ; une seule, le *C. riparius* H. B. et K., se trouve en Afrique, où elle offre, du reste, une aire de croissance très étendue, puisqu'on l'observe depuis la Sénégambie et la Guinée jusqu'au Cordofan, à l'Abyssinie et à l'Arabie. Cette variété est extrêmement vénéneuse et ne le cède en rien aux poisons sagittaires les plus redoutés. Voici comment les naturels procédaient à la fabrication : Ils écrasaient la plante (tige, feuilles et fleurs) entre deux pierres ; puis ils ajoutaient un peu d'eau. Le mélange, mis en bouteilles, était réparti entre les chasseurs et les guerriers au moment de leur départ pour une expédition. Ils trempaient dans ce liquide leurs couteaux, leurs lances, leurs machètes ou matchétés, etc. Si les flèches semblent maintenant peu utilisées sur la côte, les nègres n'ont pas abandonné pour cela leur pratique traditionnelle : bien souvent, avant d'introduire leur balle dans le canon, ils la trempent soigneusement dans la mixture décrite. . . . »

4° Gold-Coast.

Les poisons de flèches de la Côte de l'Or sont mentionnés dès le XVII^e siècle. MÜLLER (2), en 1675, parlant du pays de Fétou, dit

LENZ O. — Timbuktu. — Leipzig, 1884, 2 vol.

REICHENOW A. — Die deutsche Kolonie Kamerun. — Berlin, 1884.

BOUCHE. — La côte des Esclaves et le Dahomey. — Paris, 1885.

ZÖLLER H. — Das Togoland und die Sklavenküste. — Stuttgart, 1885.

— Die deutschen Besitzungen an der westafrik. Küste. — Stuttgart, 1885.
2 vol.

— Forschungsreisen in der deutschen Kolonie Kamerun. — Berlin, 1886,
3 vol.

SCHWARZ K. — Reise in die Hinterlande der Kolonie Kamerun. — Leipzig, 1886.

VIARD. — Au Bas-Niger. — Paris, 1886.

BOURZEIX. — La République de Libéria. — Paris, 1887.

BUCHNER M. — Skizzen und Betrachtungen. — Berlin, 1887.

KRUMMEL. — Togoland. — Weimar, 1887.

HENRICI. — Das deutsche Togogebiet. — Leipzig, 1888.

(1) BUREAU E. — *Loc. cit.*

(2) MÜLLER. — Die afrikanische Landschaft Fetu. — Nürnberg, 1675, p. 128.

qu'« on y emploie des armes à feu et des flèches enduites de bile de crocodile ». Mais plus tard, on ne signale plus de traits empoisonnés que chez les nègres d'Avine, en temps de guerre.

5° Togo-Dahomey.

LEWIN (1) a analysé et déterminé le poison des naturels de l'Hinterland de Togo : il provient du *Strophanthus hispidus*.

Dans le Haut-Dahomey, c'est également le *Strophanthus hispidus*, mélangé à du venin, qui sert à empoisonner les armes. « Les Dahoméens emploient des flèches ayant une longueur de 70 à 75 cm. et constituées par une tige de roseau mince et droit, de 60 cm., portant à l'une des extrémités une encoche profonde. Les branches de cette encoche sont consolidées par un lien très mince et très résistant, enroulé autour d'elles. Ce lien est fourni par la cuticule d'une nervure médiane de feuille de palmier. L'encoche doit s'adapter exactement à la corde de l'arc. A l'autre extrémité du roseau est solidement emmanchée une pointe de fer de 15 cm. de long, munie de barbelures. Cette pointe est enduite d'un produit noirâtre qui s'écaille facilement : c'est le poison » (2). L'arc, long de 1 m. à 1 m. 80, est en bois très résistant, peu flexible et peu incurvé ; il est apporté, dit-on, des bords du Niger. « La corde est constituée par une fibre végétale, ou, plus souvent, par une solide ficelle de cuir à plusieurs torons. Il faut déployer une assez grande force pour bander l'arme ; aussi les indigènes se servent-ils, pour faciliter la tension de l'arc, d'un anneau A (fig. 1) en fer ou en bois, dans lequel ils engagent la paume de la main droite, le pouce restant en dehors. Cette poignée porte un éperon E (fig. 1) qui vient s'appuyer contre la corde, la main droite étant placée en pronation, et qui donne une prise solide pour la ramener en arrière, tout en laissant libres le pouce et l'index, qui maintiennent la flèche à sa partie inférieure. » Cet anneau est orné de diverses manières : réduit souvent à une simple boucle de bois flexible, il est parfois en fer et sert de manche à un couteau ou à un coupe-coupe (fig. 1). Le poignet gauche est protégé par un large bracelet en cuir ou en bois contre les blessures que pourrait causer la corde en se détendant (fig. 1).

D'après LEDANTEC, BOYÉ et BÉRÉNI (2), les indigènes du Haut-

(1) LEWIN L. — *Loc. cit.*

(2) LEDANTEC, BOYÉ et BÉRÉNI. — Etude des flèches empoisonnées du Haut-Dahomey. *Arch. de Méd. Navale*, Paris, 1897, p. 401-417.

Dahomey emploient, pour préparer leur poison, deux variétés de *Strophanthus hispidus*, « le *Str. Tchabé* et le *Str. Bariba*, du nom des peuplades qui en font usage : les Tchabéens, nagots originaires de Tchabé ou Savé et les Bariba habitant le Borgou. (Ces tribus, ainsi que les Boko, sur le Niger, avec Baoussa comme capitale, ignoraient, il y a peu d'années encore, l'existence du fusil). L'arc et les flèches sont, d'ailleurs, identiques chez eux ; seul le poison diffère.

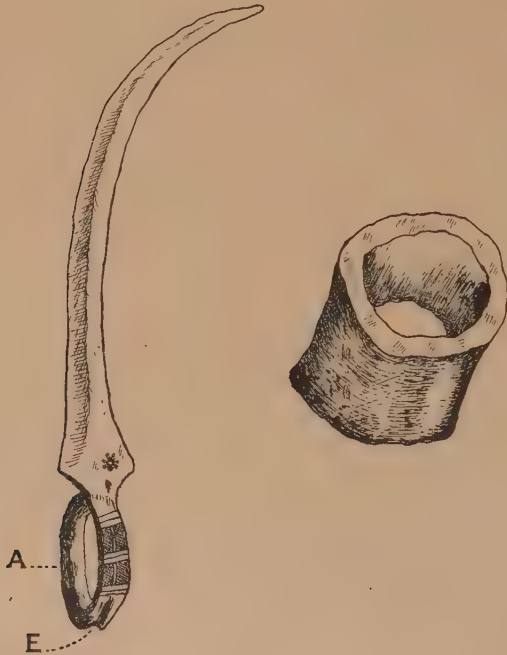


FIG. 1. — Anneau pour fendre la corde, muni d'un coupe-coupe.
E. Encoche.

Pour le préparer, les premiers font bouillir dans l'eau, pendant 24 ou 36 heures, des follicules de *strophanthus* coupés en menus morceaux. Lorsque le liquide est suffisamment diminué, on le sépare des débris des follicules, en le passant grossièrement à travers une natte ou un morceau de pagne. On continue l'ébullition jusqu'à ce qu'il ne reste plus au fond du vase qu'un résidu de consistance épaisse. On trempe le fer des flèches dans ce résidu et on fait sécher au soleil. De temps en temps, on recouvre la flèche d'une nouvelle couche d'en-

duit, car il arrive, à la longue, que ce dernier s'est écaillé et est tombé en partie, par suite de frottements ou de chocs répétés des flèches les unes contre les autres et contre la paroi du carquois. — Comme antidote, les indigènes appliquent sur la blessure une poudre végétale, noirâtre, de nature inconnue. »

Les Bariba fabriquent leur poison en mettant dans une marmite en terre : des graines de *strophanthus*, des têtes de trigonocéphales et des feuilles et racines de plantes à latex, destinées à faire adhérer l'extrait au fer de la flèche. Puis, ils ajoutent des cailloux, recouvrent le tout d'eau ordinaire et soumettent à l'ébullition pendant 1 jour 1/2. Ils passent à travers un pagne et réduisent jusqu'à consistance d'extrait. D'après eux, l'action du poison irait en s'atténuant, de sorte qu'après 5 ou 6 ans, elle serait presque nulle. Aussi prennent-ils la précaution de tremper de temps en temps le fer de leurs flèches dans le vase à poison. — Il existe, chez eux, deux antidotes, « un préventif, qui ressemble à . . . de la bouse de vache desséchée et qu'on prend avant le combat, l'autre thérapeutique, qui a l'aspect du charbon . . . L'action du poison est très violente : au combat de Yagbassou, on a vu la mort survenir en 10 à 15 minutes. » (1)

D'ailleurs, même dans ces régions, l'usage du poison tend à disparaître de plus en plus. Un ami, qui est juge d'instruction à Cotonou (Dahomey), nous écrit, à ce sujet, dans une lettre datée de cette ville, le 25 mars 1908 : « . . . J'aurais été très désireux de pouvoir vous être agréable ; mais il m'a été tout à fait impossible de me procurer le moindre renseignement sur ce que vous me demandez. Les indigènes sont extrêmement méfiants et ceux qui se servent de poisons encore maintenant sont les seuls féticheurs qui se gardent bien de divulguer leurs secrets, leur seule puissance soit-disant occulte ! — Les médecins militaires auxquels je me suis adressé, n'ont rien pu m'apprendre non plus . . . D'ailleurs, tous les indigènes du Dahomey emploient maintenant les fusils et la poudre pour chasser ; si l'on trouve encore des flèches et des lances dans le Haut-Dahomey, ce sont seulement des objets de parade, parfois même faits spécialement pour la vente aux trop naïfs blancs . . . »

Nous lisons, toutefois, dans un ouvrage récent (2), les lignes suivantes : « Les blessures par flèches empoisonnées font encore de

(1) COLLOMB. — Note sur deux cas de mort consécutive à des blessures par des flèches empoisonnées du Soudan. — *Arch. de Méd. Nav.*, Paris, 1896, p. 133.

(2) LAHILLE ABEL. — Mes impressions sur l'Afrique Occidentale franç. — Au pays du Tam-tam. — Paris (1910), (Picard Alc., édit.), p. 75-76.

nombreuses victimes. En 1905, pour la seule circonscription de Gaoua, il y a eu 300 morts et 200 blessés. La plante vénéneuse employée est le *Strophantus*. — « La récolte des graines et la préparation du poison ont lieu une fois l'an, vers le mois d'octobre. Les Lobis indiquent malaisément leur manière de procéder. L'ébullition des graines en est l'acte principal, accompagné d'incantations et de pratiques fétichistes. Le poison préparé est déposé, non pas, comme on l'a dit, sur le fer des flèches, mais, ainsi que j'ai pu m'en convaincre, sur les liens végétaux consolidés par du caoutchouc qui unissent le fer au bois. C'est pourquoi les plaies profondes sont seules mortelles... Je ne pourrais parler que par ouï-dire de l'action du *strophantus*. Dans les trois ou quatre premières minutes qui suivent la blessure, m'a-t-on dit, le malade ne paraît nullement incommodé, puis, il s'agite, et surviennent des convulsions ; à cette phase, le blessé pousse de grands cris et paraît souffrir beaucoup. Puis, tout cela s'apaise, le malade retrouve deux ou trois minutes de calme, pousse un soupir et meurt... Le drame a duré à peine un quart d'heure. Les chevaux ne mettent pas plus de quinze à vingt minutes pour succomber. J'ai pu constater trois fois les effets éloignés des flèches, effets qui sont fort graves. Car le *strophantus* n'est pas la seule substance employée par les Lobis pour empoisonner leurs flèches ; ils enduisent aussi leurs armes avec un pétrissage de crapeuds, de têtes de serpents et de sang corrompu. Aussi, quand un blessé échappe à l'action foudroyante du *strophantus*, le produit septique introduit dans la blessure donne souvent lieu à la redoutable complication du phlegmon diffus. J'ai soigné trois cas de ce genre, au dos, à la main, au bras. Chaque fois l'infection était si virulente (la blessure remontait à trente-six ou quarante-huit heures), que le tissu cellulaire était mortifié d'emblée et s'éliminait sous forme de lambeaux grisâtres d'une odeur horriblement fétide. La suppuration franche ne s'établissait qu'après coup. Les symptômes généraux étaient des plus graves. Les grandes incisions profondes et multiples ont à chaque fois eu raison de tous ces accidents, mais il est certain que, dans la brousse, cette complication est souvent cause de la mort. » (Rapport du médecin du Poste, 1905, d'après LAHILLE).

Les Annago, qui vivent au nord du Dahomey, dans la région montagneuse de Dassa, sont encore maintenant renommés par la qualité de leur poison. JOHN DUNCAN (1) relate qu'ils le retirent d'une Cactée ; mais il a été établi, depuis, que cette assertion reposait sur une erreur. La substance toxique est fournie par une de ces

(1) DUNCAN J. — *Travels in Western Africa*. — London, 1847, vol. II, p. 193.

Euphorbes cactiformes qui sont assez fréquentes dans ces contrées subdésertiques. « La plante pousse sur des rochers et atteint jusqu'à 8 pieds de hauteur ; son tronc est rond, vert-gris, charnu, de la grosseur d'une cuisse. Son suc est très dangereux ; versé dans l'œil, il occasionnerait la cécité... » (1) — On verra plus loin qu'au Soudan égyptien et, en général, dès que l'on s'approche des régions désertiques, on emploie presque toujours des Euphorbes pour empoisonner les armes ; nous pouvons en conclure que certaines Euphorbes sont les végétaux les plus toxiques dans ces contrées, où ne poussent plus ni les *Strophanthus* ni les *Acocanthera* ni les autres plantes recherchées par leur toxicité pour la préparation des poisons sagittaires.

6° Nigéria.

A. — POISONS DE FLÈCHES.

Les flèches des Mountchi et d'autres Haoussa du nord de la Nigéria seraient encore actuellement la terreur de leurs ennemis. Ils les lancent du haut des arbres, et on a vu des hommes succomber en 8 à 10 minutes. Leur poison a été le sujet d'un travail physiologique de FRÖHLICH (2), puis de MINES (3), qui concluent à un poison cardiaque provenant d'un *Strophanthus*. LA CHARD (4) est l'auteur qui nous donne les renseignements les plus précis sur le poison des Haoussa : « Ce peuple... fait usage de deux sortes de poisons, un animal et un végétal. Le premier diffère selon le pays, mais, en général, il se compose d'intestins de singe, de têtes de serpents, de sang menstruel, de pus d'ulcères et d'autres matières organiques analogues. » Quant au second, le « deffi », un *Strophanthus* en forme la base. D'autres plantes sont incorporées ; l'auteur en a recueilli un certain nombre dont il donne seulement les noms indigènes : gwazan kwadi, mus ran nagewa, koffi fogo, rogun daje, talonia, kotainya, rafi, alacoma tururuwa, kiria, basa, yato, tawoska, kabun kwura, tefa shia, aia aia, tururibe,

(1) DUNCAN J. — *Loc. cit.*, p. 193.

(2) FRÖHLICH A. — Observations on the Munchi arrow-poison. — *Journ. of. Physiol.*, London, 1905, XXXII, p. 319-326.

(3) MINES R.-G. — Observations on the Munchi arrow-poison. — *Journ. of. Physiol.*, London, 1908, XXXVII, p. 37-49.

(4) LA CHARD L.-W. — The Arrow-Poisons of Northern Nigeria. — *Journ. of the African Society*, London, 1905, oct., p. 22-27.

zabun deffi (« plante appartenant à la famille des aloès »), kwokua (« plante à strychnine »). « Les naturels prétendent que le toxique végétal ne suffit pas pour tuer un homme. Ils enduisent toujours leurs flèches de substances animales, comme celles citées ci-dessus, quand le poison végétal est sec. » — D'autres auteurs, comme PARSON (1), rapportent que les indigènes, après avoir enduit leurs flèches du toxique végétal, les plongent dans des cadavres d'animaux en putréfaction ou laissent séjourner les pointes dans certaines parties du sol, riches en tétanos.

FRANK CHARTERIS (2) et PARSON (1) concluent également à la présence de strophantine dans le poison des Aro et des autres habitants du nord de la Nigéria.

D'après LAIDLAW (3), les nègres du Bénin recouvrent aussi leurs javelots d'un extrait strophantique, quand ils s'appêtent à la chasse aux éléphants. (Il parle, par erreur évidemment, du *Strophanthus Kombe*).

BOLTON (4) fit l'étude physiologique d'un poison sagittaire envoyé de la région du Gongola (Ghasi) : ce serait un poison cardiaque provenant « probablement d'une espèce de *Ficus* » (?).

B.— POISON D'ÉPREUVE.

L'Eséré.

Les indigènes de la Côte de Calabar, c'est-à-dire des bords du Calabar et des fleuves qui forment le delta du Niger, de même que la tribu des Eboé, certains nègres du Bénin et du royaume du Quoja, employaient, comme poison judiciaire, la fève de Calabar, et désignaient à la fois l'épreuve et la fève sous le nom de « djirou » ou « éséré ».

L'éséré se préparait le plus souvent par macération de fèves pilées dans l'eau ; fréquemment aussi, on administrait le poison en nature : fèves crues, rôties ou cuites dans l'eau ; parfois encore, sous forme d'émulsion et même de lavement.

(1) PARSON A.-G. — The arrow-poison of Northern Nigeria. — *Brit. med. Journ.*, London, 1909, p. 342.

(2) FRANK CHARTERIS. — The arrow-poisons of the Aros (Nigeria). — *Glasgow medic. Journ.*, Glasgow, 1905, jan.

(3) LAIDLAW P.-P. — On the spear-poison of the Binis. — *Journ. of Physiol.*, London, 1909, 39, p. 354.

(4) BOLTON CH. — On a new arrow-poison. — *Proc. Roy. Soc. of London*, London, 1906, 78 B, p. 13-50.

« L'accusé était amené au temple d'une idole, et là, devant le peuple assemblé, il était obligé de mâcher la substance toxique. La dose était de 12 à 100 fèves, le plus souvent de 25 à 30 » (1). Après avoir absorbé le poison, le patient devait marcher de long en large jusqu'à ce que les effets de l'intoxication devenaient évidents. Si à ce moment il était assez heureux de vomir et de rejeter le poison, il était déclaré innocent et remis en liberté. « Lorsqu'on administrait les fèves en nature, on augmentait leur nombre jusqu'à ce que les vomissements se produisaient ; le plus souvent la mort survenait avant » (2). « Il est à remarquer que l'ingestion de quelques fèves est plus dangereuse que celle d'un grand nombre. Dans ce dernier cas, l'estomac et l'intestin les rejettent le plus souvent aussitôt, de sorte que le poison ne fait que traverser le tube digestif » (3).

« L'épreuve était subie, au Vieux-Calabar, devant le roi et les principaux habitants réunis en une sorte de cour de justice, devant laquelle on introduisait les individus accusés d'un crime, surtout de celui de sorcellerie. Presque toujours elle équivalait à une sentence de mort ; aussi les indigènes craignaient-ils beaucoup d'y être soumis et prenaient-ils souvent la fuite pour y échapper. Si quelques-uns demandaient parfois à démontrer publiquement leur innocence par l'épreuve du « djirou », c'est qu'il y avait eu entente préalable entre le juge chargé de la préparation du poison et eux : ils savaient bien que le toxique n'aurait que peu ou pas d'effets et qu'il n'en résulterait qu'un léger malaise devant disparaître rapidement » (2).

On sait que la fève de Calabar est la graine du *Physostigma venenosum* Balf., liane vivace qu'on rencontre près des cours d'eau et qui se plaît surtout aux environs des terrains marécageux. On a cru longtemps que le *Physostigma venenosum* était spécial à la côte de Calabar, mais VINCENT, MÉRY (4) et d'autres l'ont rencontré au Gabon un peu partout, principalement le long de l'Ogooué. Il est très connu des Gabonais qui le nomment « n'chogo » et des Pahouins qui le désignent sous le nom de « itounda ».

Sur la côte de Calabar, la plante ne fut cultivée jadis que pour les besoins de la justice ; elle était sacrée, surveillée très étroitement aux endroits désignés et arrachée partout ailleurs. Les graines récoltées étaient jalousement gardées dans la case des chefs. Chaque année on jetait à la rivière tout l'excédent qui n'avait pas été utilisé aux ordales, lesquelles, de l'avis des voyageurs et des missionnaires (WADDELL, BAILLIE, W.-C. THOMSON, HERVAN, MÉRY, VIARD, etc.), enlevaient, tous les ans, plusieurs centaines d'individus à la population de la côte.

(1) COLLET R. — Fève de Calabar. Hist. nat., physiol., pharmac. et toxicol. — *Synth. Pharm.*, Montpellier, 1887.

(2) LASNET et BOYÉ L. — *Loc. cit.*, p. 118-119.

(3) COLLET R. — *Loc. cit.*

(4) MÉRY. — Note sur la fève de Calabar et les poisons végétaux etc. — *Arch. Méd. Nav.*, Paris, 1866, p. 328-329.

Dans ces circonstances, on s'explique aisément les difficultés qu'on a eues si longtemps à se procurer des graines. Les premières furent recueillies par des missionnaires anglais, parmi celles jetées à la rivière comme excédent, et envoyées en Europe sous le nom de « ordeal beans of Old-Calabar ». Elles furent signalées, pour la première fois, en Angleterre, par DANIELL (1), vers 1840, et firent plus tard l'objet d'un mémoire lu par le même auteur devant la Société d'Ethnologie. En 1855, CHRISTISON (2) fit connaître leurs propriétés physiologiques, après les avoir expérimentées sur lui-

(1) DANIELL W.-F. — On the Ordeal-Bean of Old-Calabar. — *Edinb. New Phil. Journ.*, Edinburgh, 1846, XL, p. 313.

(2) CHRISTISON R. — On the properties of the Ordeal-Bean of Old-Calabar. — *Edinb. Journ. of Med. Sciences*, Edinburgh, 1855, XX, p. 193; *Pharm. Journ.*, London, 1855, XIV, p. 470; *Roy. Soc. Edinb.* (1850-57), 1855, III, p. 280-282.

CHRISTISON rédigea une auto-observation des sensations éprouvées après l'absorption d'un quart de fève : vertiges, torpeur, palpitations cardiaques, pâleur de la face, grande prostration, difficulté d'exécuter un mouvement musculaire quelconque, mais facultés mentales intactes...

On constata ces mêmes symptômes, avec, en plus, une augmentation considérable de la sécrétion salivaire, lors d'empoisonnements accidentels survenus à Glasgow, puis à Liverpool, où des fèves de Calabar, mélangées au lest rapporté par un voilier venant du golfe de Guinée, avaient été jetées sur le quai et mangées par des enfants. Sur une soixantaine d'intoxiqués, il n'y eut qu'une victime. La plupart avaient eu spontanément des vomissements et se rétablirent rapidement. Chez d'autres, les vomissements furent provoqués... Quant à l'enfant qui succomba, il ne fut pas possible de le faire vomir à temps. Il mourut en quatorze heures. A l'autopsie on trouva de la congestion de tous les organes, et particulièrement de la muqueuse gastro-intestinale, qui était couverte d'une sécrétion gluante et rosée.

D'après FRASER, lorsque l'épreuve se terminait par la mort, on observait les symptômes suivants :

« Le patient n'accuse aucune sensation pendant dix minutes environ. Il éprouve ensuite une soif ardente; le symptôme s'accroît peu à peu et devient si pénible que le nègre perd son stoïcisme naturel au point de se débattre violemment et de supplier les assistants de lui donner de l'eau. Bientôt il perd le pouvoir d'avaler, du mucus s'écoule de la bouche, des convulsions et des secousses agitent ses muscles, et il meurt ordinairement trente minutes après le commencement de l'épreuve. Pendant toute sa durée, les victimes conservent leur connaissance complète, comme le démontrent le sens et la justesse de leurs remarques. Ils peuvent parler jusqu'au moment de leur mort, bien longtemps après que la déglutition est devenue impossible. Lorsque l'épreuve doit avoir une issue favorable, des nausées se produisent très peu de temps après l'absorption du poison, et les vomissements libérateurs suivent peu après. Il ne subsiste alors que quelques vertiges, et une céphalée assez intense pendant quelques heures. »

même. FRASER (1) entreprit de nombreuses expériences sur les animaux pour étudier l'action physiologique des différentes parties de la fève. — Mais les caractères botaniques de la plante étaient encore inconnus à cette époque ; on ne pouvait obtenir d'échantillons complets, et on avait toute raison de se méfier de ceux qu'on s'était procurés à prix d'argent. Des graines, semées à Edimbourg dans le jardin de l'Université, germèrent et prospérèrent ; mais quoique la plante eût poussé vigoureusement en serre chaude, elle n'arriva pas à floraison. C'est cependant par la comparaison de ces échantillons incomplets avec des spécimens apportés par des missionnaires qu'on arriva à déterminer le genre. En 1859, THOMSON, missionnaire de la côte occidentale d'Afrique, envoya en Angleterre des renseignements précieux sur la plante qu'il avait vue en pleine vie au Calabar ; il les fit suivre d'excellents spécimens. A l'aide de ces documents, le professeur BALFOUR (2) put donner, le premier, une description de la plante dans un mémoire lu, le 16 janvier 1860, devant la Société royale d'Edimbourg. Il la nomma *Physostigma venenosum*, dénomination des plus heureuses, car elle traduit parfaitement et le caractère le plus saillant du genre (stigmaté renflé en forme de croissant : *φυσίζων*, enfler ; *στίγμα*, stigmaté), et la propriété la plus remarquable de l'espèce. Elle fut décrite par lui comme type d'un nouveau genre : *Physostigma* (Euphaséolées — Papilionacées), alors que MURAY avait proposé de la faire entrer dans le genre *Mucuna* Adans., sous le nom de *M. venenosum*. (HOLMES a signalé, en 1885, une seconde espèce du genre *Physostigma*, le *Ph. cylindrospermum*, qui contiendrait près de deux fois plus de substance active que le *Ph. venenosum*). — En 1864, JOBST et HESSE (3) découvrirent, dans la fève de Calabar, un produit toxique ayant des propriétés antidydratiques très marquées, auquel ils donnèrent le nom de *physostigmine*, mais ils ne purent l'obtenir à l'état de pureté et cristallisé. L'année suivante, VÉE (4) réussit à extraire un alcaloïde cristallisé, qui pré-

(1) FRASER T.-R. — On the character, actions and therap. uses of the ordeal bean of Calabar. — *Edinb. Med. Journ.*, Edinburgh, 1863-64, IX, 36, 123, 235.

— On the moth of the Esere or ordeal bean of Old-Calabar. — *Edinburgh*, 1864.

(2) BALFOUR. — The Ordeal-Bean of Old-Calabar. — *Edinb. Society's Transact.*, Edinburgh, 1860, T. XXII, p. 305.

(3) JOBST J. et HESSE O. — Ueber die Bohne von Calabar. — *Ann. Chem. und Pharm.*, Heidelberg, 1864, T. 129, p. 115.

HESSE O. — Das Physostigmin. — *Ann. Chem. u. Ph.*, Heidelberg, 1867, T. 141, p. 82.

(4) VÉE A.-A. — Recherches chim. et physiol. sur la fève du Calabar. — *Thèse Méd.*, Paris, 1865.

sentait les mêmes propriétés physiologiques, et l'appela *ésérine*. Puis, plus tard, on isola encore d'autres alcaloïdes : l'*éséridine*, l'*éséramine* et la *calabarine*, laquelle n'existerait pas toute formée dans la graine. On retira aussi une substance cristallisée indifférente, la *physostérine*...

Nous rappelons, d'ailleurs, seulement pour mémoire ces travaux, ainsi que les principales autres publications (1) qui furent faites à ce moment sur la graine de *Physostigma venenosum*, car la fève de Calabar est connue et entrée dans la thérapeutique depuis longtemps, et nous renvoyons, pour son étude botanique, chimique et physiologique aux ouvrages classiques.

*
* *

7° Kanem.

Le poison des Danoa ou Haddad, dans le sud-est du Kanem, déjà mentionné par CLAPPERTON (2), DENHAM (3) et BARTH (4), est pré-

(1) HANBURY D. — Note on the Ordeal bean of Calabar. — *Pharm. Jour. and Trans.*, London, 1862-63, p. 559-561.

GIRALDÈS. — De la fève du Calabar et de ses propr. antimydiat. — *Congr. méd. de France (Rouen)*, Paris, 1863, p. 57-62, 1 pl. et : *Bullet. gén. Thérap.*, Paris, 1863, p. 34-35.

G.-N. — La fève du Calabar; ses caract. botan., etc. — *Union médic.*, Paris, 1863, p. 121-124.

HARLEY G. — A brief account of the literary history, botanical characters and therap. properties of the ordeal bean of Old-Calabar. — *Brit. Med. Journ.*, London, 1863, p. 262-265.

— On the ordeal bean of Old-Calabar. — *Proc. Roy. Med. and. Chirurg. Soc.*, London, 1861-64, IV, p. 245.

LOPES J.-C. (JEUNE). — Etude sur la fève du Calabar. — *Thès. Méd.*, Paris, 1864.

MATHOREL L.-J. — De la fève du Calabar. — *Thèse Méd.*, Paris, 1864.

RUETTE B. — Ueber die Calabar-Bohne. — *Inaug. Dissert.*, Leipzig, 1865.

TEICH N. — Chem. Untersuchg. der Calabarbohne etc. — *Inaug. Dissert.*, St-Petersbg., 1867.

NAVARRO J. DE P. — Etude sur la fève de Calabar. — *Thèse Méd.*, Paris, 1869.

TISON E.-A. — Hist. de la fève de Calabar. — Paris, 1873.

EBER W. — Ein neues Physostigminderivat. — *Berl. thierärztl. Wochenschr.*, Berlin, 1888, p. 41, 49, 57 et 68.

(2) CLAPPERTON D. — Narrative of travels and discoveries in Northern and Central-Africa (1822-24). — London, 1826, 3 vol.

(3) DENHAM J. — Narrative of travels and discoveries in Northern and Central-Africa. — London, 1826.

(4) BARTH H. — Reisen in Africa. — Gotha, 1857, T. III et IV.

paré, d'après LEWIN (1), soit avec le latex du *Calotropis procera* R. Br. (en arabe : « ochar » ; noms indigènes : « sâno, tâso, kajo »), soit avec celui d'une Euphorbe (« gourourou » en bornou). Selon l'explorateur A. CHEVALIER (2), c'est le *Calotropis* qui est communément employé dans ces pays. Il est, d'ailleurs, probable qu'on se sert, dans les régions sahariennes, également des Euphorbes, à défaut d'autres plantes toxiques, comme nous l'avons fait remarquer à propos du poison des Annago.

M. A. CHEVALIER nous a remis, pour l'étude, une petite quantité de poison sagittaire provenant du Kanem. Ce poison se présente sous forme d'une masse brun foncé, parsemée de taches blanchâtres. La cassure est mate ; l'odeur, nulle et la saveur, amère et piquante. Sa solubilité dans l'eau est de 72,6 $\%$, dans l'alcool à 95° de 39,7 $\%$. Si l'on examine au microscope le résidu, insoluble dans l'eau, on voit qu'il est constitué par des débris végétaux et du sable siliceux fin. Ce dernier a dû servir probablement à la pulvérisation des ingrédients. Les débris végétaux sont formés par des fragments de bois (fibres accolées, rayons médullaires, vaisseaux spiralés, ponctués et rayés) ; des lambeaux de tissu chlorophyllien, contenant une grande quantité de mûcles d'oxalate de chaux ; des poils fins, allongés, incolores, terminés en massue, à canalicules très fins ; d'autres poils, plus gros, brunâtres, pluricellulaires ; des cellules fortement sclérifiées, rappelant par leur forme et leurs ponctuations celles de certaines graines de palmiers (*Phytelephas*, *Borassus*, etc.).

Par les recherches chimiques que nous avons faites avec notre ami, M. MOREL P., Préparateur du cours de Matière médicale, nous pouvons conclure que le poison du Kanem ne renferme pas d'alcaloïdes, mais un glucoside soluble dans l'eau et l'alcool. La faible quantité de produit qui était à notre disposition ne nous a malheureusement pas permis de déterminer la nature de ce glucoside, qui n'est certainement pas la strophanthine, dont il n'a pas les caractères chimiques.

Des expériences physiologiques, entreprises par notre ami, le Dr J. CHEVALIER, Préparateur à la Faculté de Médecine, il résulte qu'on a affaire à un poison cardiaque. Sa toxicité est de 0,04 à 0,05 g. par Kg. chez le chien (voie intraveineuse), de 0,07 g. par Kg. chez le cobaye (injection intrapéritonéale) et de 0,002 g. par 100 g. chez la grenouille (voie lymphatique).

(1) LEWIN L.— *Loc. cit.*, p. 84.

(2) *Communication orale.*

8° Cameroun.

Les Vouté et autres tribus de l'Hinterland du Cameroun fabriquent leur poison de flèches avec un *Strophanthus* qu'ils appellent « énaée ». MORGEN (1) rapporte qu'un éléphant touché par une de leurs flèches a succombé en quatre minutes. Les indigènes mangent la chair des animaux ainsi tués, après avoir rejeté seulement les parties qui entourent la blessure.

L'énaée a été soumise à une étude minutieuse par THOMS (2), qui a retiré des graines 3,6 % d'un glucoside cristallisé, la *g-strophantine* ($C^{30}H^{46}O^{12} + 9 H^2O$). (Nous verrons plus loin que ce glucoside est absolument identique avec l'*ouabaine* d'ARNAUD, que celui-ci a isolée de l'*Acocanthera Ouabaio*). On a désigné pendant longtemps la plante-mère de l'énaée sous le nom de *Strophanthus glabre*, mais GILG (3), qui en a déterminé l'origine botanique, dit que le *Str. glabre* n'est pas une espèce définie, mais simplement une désignation commerciale et que la plante en question est le *Strophanthus gratus* (Wall. et Hook.) Franch.. Le *Strophanthus hispidus*, qui pousse également au Cameroun, est nommé par les indigènes « énaée bichollé » = « faux énaée », d'où il semble que cette espèce soit méprisée et peu utilisée dans ces régions. Nous aurons, du reste, l'occasion de revenir sur l'énaée, en parlant du poison des Gabonais, qui se servent de la même plante sous le nom d'« inée » ou « onaye ».

Selon BRIEGER et KRAUSE (4), les naturels du Cameroun emploieraient non seulement les graines du *Strophanthus gratus*, mais aussi son bois. L'extrait des tiges, dans lesquelles ces auteurs ont trouvé également une forte quantité de strophantine, servirait surtout à enduire les lances, armes préférées pour la chasse aux éléphants.

(1) MORGEN. — Durch Kamerun. — Leipzig, 1893, p. 92.

(2) THOMS H. — Ueber die chem. Untersuchg. der Pfeilgifte der Kamerun-Neger « Enaee ». — *Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens u. Mus.*, Berlin, 1900, n° 23 et *Apotheker-Zeitung*, Berlin, 1900, p. 754.

(3) GILG. E., THOMS H. et SCHEDEL H. — Ueber den Stand der *Strophanthus*-Frage vom botan.-pharmakogn., vom chemisch. u. vom pharmakolog. u. klinisch. Standpunkt. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1904, p. 90 ss.

(4) BRIEGER L. et KRAUSE M. — Ueber Lanzengift aus Kamerun. — *Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therap.*, Berlin, 1905, I, p. 93-97.

9° Congo.

A. — POISONS DE FLÈCHES.

Au nord du Congo français, dans la Haute-Sangha, au pays Baya, les flèches sont aussi empoisonnées avec l'extrait d'un *Strophanthus*. VOILLOT a rapporté, en 1897, de son voyage d'exploration sur les rives de la Sangha, de ces flèches qui ont causé la mort d'un Noir de son escorte. « Elles sont constituées par une tige très droite, en bambou résistant, quoique léger et frêle, d'une longueur de 40 à 50 centimètres, portant à une de ses extrémités une encoche profonde pour recevoir la corde de l'arc ; les branches de cette encoche sont consolidées par une membrane très mince, transparente, assez semblable d'aspect à de la baudruche. A l'autre extrémité de la tige est emmanchée, solidement fixée par une membrane identique à celle de l'extrémité quadrangulaire inférieure, une tige métallique, en fer, d'une longueur de 8 à 15 centimètres, se terminant par une lame ayant la forme d'un hameçon, aux bords aiguisés et tranchants, à la pointe acérée ; les deux crochets de l'hameçon sont d'inégale longueur. Cette disposition rend fort difficile l'extraction de la flèche qui a pénétré dans les tissus ; elle ne peut être retirée qu'après des délabrements considérables. Les faces aplaties des hameçons ne sont pas lisses et unies, mais présentent une cannelure longitudinale s'étendant du sommet de la pointe jusqu'à l'angle du crochet. D'autres flèches ont une forme différente, et la tige de fer se termine par une pointe en forme de pyramide quadrangulaire très allongée dont la base est garnie de petites saillies en forme d'ailerons. »

« Ces flèches sont enduites dans toute l'étendue de leur partie métallique, sur une épaisseur d'un millimètre, d'une substance de couleur noirâtre, d'aspect vernissé, fortement adhérente à la flèche et se détachant par le grattage en petites écailles solubles, en partie, dans l'eau et l'alcool et donnant ainsi un liquide brun-verdâtre, sans odeur, mais d'une saveur légèrement amère. » (1).

Comme partout ailleurs, la composition du poison est toujours tenue secrète, ici, par les féticheurs, qui, pour leurs manipulations, se réfugient dans une case isolée, à l'abri de tout regard profane. MALBEC et BOURGEOIS (1) en ont fait l'analyse et concluent à la pré-

(1) MALBEC A. et BOURGEOIS H. — Les flèches empoisonnées du Pays Baya. — *Rev. mens. de l'Ecole d'Anthrop.*, Paris, 1898, X, p. 323-330.

sence de strophantine. VOILLOT, l'explorateur cité ci-dessus, dit qu'on le prépare avec une graine « ayant tous les caractères de celle de *strophanthus*, que l'on fait bouillir avec des têtes de serpents ».

Le *strophanthus* est également employé comme poison de flèches dans le Haut-Oubanghi, selon BOINET (1), qui a analysé plusieurs échantillons contenant de la strophantine.— Toutefois DYBOWSKI a vu, dans l'Oubanghi, des flèches « présentant la rainure classique et qui seraient empoisonnées, avec le suc d'une Euphorbiacée ». (2)

D'après POUTRIN (3), les M'Baka ou M'Bwaka, qui s'étendent du Moyen-Oubanghi, jusqu'au Congo belge, seraient « d'une rare adresse dans la poursuite des oiseaux et des singes. Ils se servent de petits arcs de bois dur, longs de 50 cm. environ, et de fléchettes légères, dont l'extrémité pointue a été enduite de poison. L'empennage de la partie postérieure est réalisé par une simple feuille introduite dans une fente du bois. Dès que l'animal a été tué, l'indigène arrache vivement la partie du corps qui a été blessée et la rejette....— Le M'Baka déploie la même ingéniosité dans l'art de la guerre, qui n'est pour lui qu'une sorte de chasse.... Dans les sentiers qui conduisent aux villages, de légers branchages dissimulent un trou au fond duquel sont fichés verticalement des piquets empoisonnés, qui se rompent sous le poids du corps et demeurent dans la plaie... » Mais l'auteur ne fait suivre son récit d'aucune indication sur la composition du poison.

Les *Pahouins* ou *Fan*, *Pangoué*, *Ochéba* et les autres peuplades du Gabon désignent, sous le nom d'« inée », « inaye », « onaye » ou « onage », indifféremment la substance toxique qui leur sert à empoisonner leurs flèches de chasse et de guerre ou la plante qui la leur fournit et qui est la même qui sert aux nègres du Cameroun sous le nom d'« énaée ». On a vu précédemment qu'il s'agit du *Strophanthus gratus* (Wall. et Hook.) Franch..

Le *Strophanthus gratus* est le premier *Strophanthus* qui ait été introduit en France, sous le nom de *Strophanthus hispidus*. C'est sous ce nom qu'il servit à PÉLIKAN (4) et, après lui, à POLAILLON et

(1) BOINET ED.— Recherches sur le poison des flèches du Haut-Oubanghi. — *Arch. de Physiol. norm. et Pathol.*, Paris, 1895, p. 801-815.

(2) Ex : MALBEC A. et BOURGEOIS H.— Les flèches et armes empoisonnées. *Revue de l'Ecote d'Anthrop.*, Paris, 1900, p. 176.

(3) POUTRIN. — Notes ethnogr. sur les peupl. M'Baka du Congo franç. — *L'Anthropologie*, Paris, 1910, XXI, p. 35-54.

(4) PÉLIKAN E.— Sur un nouveau poison du cœur, provenant de l'Inée ou Onaye.— *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1865, p. 1.209.

CARVILLE (1) pour leurs expériences physiologiques, puis à HARDY et GALLOIS (2) pour extraire la strophantine. « Observé pour la première fois », disent POLAILLON et CARVILLE (1), « en Sénégambie par HEUDELLOT qui l'a récolté sur les bords du Rio-Nuñez et qui en donna la première description, il a été rencontré non loin de Sierra-Leone par SMEATHMANN, à Nupe par BAIKIE, au Gabon par GRIFFON DU BELLAY et en quelques autres points de la Côte occidentale d'Afrique ». « C'est de la Guinée que QUESNEL avait envoyé un échantillon qui a fleuri, en 1847, dans la serre du Muséum, où BRONGNIART l'avait appelé *Nerium guineense*, en souvenir du pays d'origine » (3). En 1849 et 1850, la plante fut décrite sous le nom de *Roupellia grata* Wall. et Hook. (4) ; puis, en 1851, sous celui de *Strophanthus Stanleyanus* Hort. Angl. (5). Elle est encore identique au *Strophanthus Ouabaio* Holmes (6) et au *Str. glaber* Cornu (7). BAILLON (8), en parlant de la plante de POLAILLON et CARVILLE, dit que « c'est le *Str. hispidus* ou une espèce bien voisine ». BLONDEL (9) ajouta qu'il faut

(1) POLAILLON et CARVILLE. — Etude physiolog. sur les effets toxiques de l'Inée, poison des Pahouins. — *Arch. de Physiol.*, Paris, 1872, p. 523-550 et 680-709.

(2) HARDY E. et GALLOIS N. — Recherches sur le *Stroph. hispidus* ou Inée. — *Bullet. gén. de Thérap.*, Paris, 1877, p. 495-500.

— Sur le principe actif du *Stroph. hispid.* — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1877, p. 177-179 et *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1877, p. 261; *Bull. Soc. Chim.*, Paris, 1877, p. 247; *Bull. et Mém. Soc. Thérap.*, Paris, 1877-78, p. 36.

(3) PAYRAU V. — Recherches sur les *Strophanthus*. — *Thèse Univ. (Pharm.)*, Paris, 1900, p. 113.

(4) HOOKER J.-D. — *Botan. Magaz.*, London, 1849, t. 4466.

BENTHAM et HOOKER. — *Niger Flora.* — London, 1849, p. 449.

VAN HOUTTE L. — *Flore des Serres*, Gand, 1850, VI, t. 589, p. 181.

LINDLEY J. et PAXTON J. — *PAXTON'S Flower Garden*, London, 1850, I, f. 46, p. 71.

(5) LEMAIRE Ch. — *Le Jardin fleuriste*, Gand, 1851, t. 46.

(6) HOLMES E.-M. — Note on *Stroph. hispidus*. — *Pharm. Journ.*, London, 1890, p. 233.

(7) — The *Strophanthus* Seed of Commerce. — *Pharm. Journ.*, London, 1893, p. 868 et 927.

(8) BAILLON H. — *Traité de Botanique médic.* — Paris, 1885, p. 1270.

(9) BLONDEL R. — Les *Strophanthus* du commerce. — *Bull. génér. de Thérap.*, Paris, 1888, p. 73-84 et 97-138, 53 fig. et : In-8°, Paris, 1888, p. 14 (Oct. Doin, édit.).

— Sur les graines de *Strophanthus* du commerce. — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1888, p. 249-251.

— Sur les *Strophanthus* du Gabon. — *Bull. et Mém. de Soc. de Thérap.*, Paris, 1889, p. 58-66.

— Sur les flèches empoisonnées au strophanthus. — *Bull. et Mém. Soc. Thérap.*, Paris, 1889, p. 267-269.

trancher « ce doute qui s'imposa à l'esprit si net et à la critique si précise de notre excellent maître, dans le sens de la deuxième alternative de sa proposition. Il s'agissait, effectivement, dans l'espèce qui servit aux expériences de POLAILLON et CARVILLE et, plus tard, aux recherches de HARDY et GALLOIS, d'une forme très voisine du *Str. hispidus* ; mais les caractères morphologiques de la graine, sa structure anatomique surtout, permettent d'établir entre cette espèce et le *Str. hispidus* (ou plutôt le fruit étiqueté tel à Paris et à Kew) une distinction assez marquée ; les recherches chimiques récentes sont venues confirmer cette manière de voir en démontrant l'existence, dans chacun de ces deux types, d'un produit chimique nettement distinct et par ses réactions et par son mode de cristallisation ». En l'absence de tout renseignement botanique (l'auteur n'a eu entre les mains qu'une parcelle du fruit), BLONDEL (1) désigna l'espèce sous le nom provisoire de *Strophanthus glabre du Gabon*, « en raison de sa provenance et de l'aspect caractéristique de la surface de la graine, complètement dépourvue de poils ». Cette dénomination fut adoptée par ARNAUD (2), PAX (3), (FRANCHET) (4), (L. PLANCHON) (5) et PAYRAU (6).

Cependant FRANCHET constata que, chez les *Strophanthus* à graines glabres, il y avait un rapport constant entre la longueur de la pointe qui termine l'anthère et l'absence de villosité. Or, parmi les *Strophanthus* originaires de l'Afrique, le *Strophanthus Thollonii* et le *Strophanthus gratus* sont les seuls qui répondent à ces caractères de l'anthère. Il pencha plutôt pour le *Str. gratus*, qui habite le Gabon,

(1) BLONDEL R. — Les *Strophanthus* du commerce. — Paris, 1888 (Doin, édit.) p. 33.

(2) ARNAUD M. — Sur la matière crist. active, extraite des semences du *Str. glabre* du Gabon. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 1162.

(3) PAX F. — Ueber *Strophanth.* mit Berücksicht. der Stammpfl. — ENGLER's *Bot. Jahrb.*, Leipzig, 1892, p. 362.

— Die Stammpflanzen der *Strophanthus*-Samen. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1893, p. 39.

(4) FRANCHET A. — Sur quelq. nouv. *Strophanthus* etc. — *Journ. Bot.*, Paris, 1893, p. 297 et 318.

— Etude sur les *Strophanthus* de l'herbier du Muséum de Paris. — *Nouv. Arch. du Muséum*, Paris, 1893, p. 221-294 ; 17 pl.

— Notes sur le fruit du *Stroph. glabre* et sur quelq. *Strophanthus* de l'Afrique tropic. — *Journ. Bot.*, Paris, 1894, p. 201-214.

— Observations sur les *Stroph.* — *Bull. de la Soc. Linn.*, Paris, 1898, p. 2-5.

(5) PLANCHON L. — Prod. fournis à la mat. méd. par la fam. des Apocyn. — *Th. Agrég.*, Montpell., 1894, p. 64, 66, 69 et 83.

(6) PAYRAU V. — *Loc. cit.*, p. 111-118 et 161.

que pour le *Str. Thollonii* qui habite la région des rapides de l'Ogooué, c'est-à-dire plus à l'est. C'était aussi l'avis de PLANCHON (1), de SCHUMANN (2), de STAPF (3). Nous même, sur le conseil de M. PERROT, pour avoir des renseignements précis sur l'onaye, nous nous sommes adressé, il y a cinq ans, à M. BAUDON, administrateur des Colonies, toujours si complaisant et en même temps si documenté sur les plantes utiles du Congo. « L'onai des Obamba, Bakota et autres peuplades de la région de Franceville », nous écrit-il, « qui est le poison de beaucoup le plus employé par les populations du Haut-Ogooué, est fourni par un *Strophanthus* qui n'est certainement pas le *Str. hispidus*, que je connais et dont je possède des échantillons. » Mais il n'a pu nous indiquer l'espèce utilisée. La question est, d'ailleurs, définitivement tranchée depuis les travaux de GILG (4) qui maintient l'espèce *Str. gratus* (Wall. et Hook.) Franch., en la rangeant, avec le *Str. Thollonii* Franch. et le *Str. gardeniiflorus* Gilg dans la sous-section *Roupellia* (Wall et Hook.) Gilg de la section *Roupellina* Baill.

La graine est ordinairement la seule partie qui soit employée pour la préparation du poison. Les indigènes débarrassent d'abord, une à une, toutes les semences de leurs aigrettes et, pour éviter que celles-ci, qui se brisent très facilement et qui sont extrêmement légères, ne volent dans leurs yeux ou pénètrent dans leurs narines, ils tournent le dos au vent. Quelquefois ils creusent un trou dans le sol pour y enfermer les poils à mesure qu'ils les détachent de la graine. Lorsque cette opération est terminée, ils placent les semences sur une pierre dure et polie, puis avec une autre pierre semblable ou avec une coquille de « ukola » (mollusque gastéropode terrestre, attei-

(1) PLANCHON L. — *Loc. cit.*

(2) SCHUMANN K. — In : ENGLER-PRANTL. Die natürl. Pflanzenfam. IV 2, Leipzig, 1895, p. 182.

(3) STAPF O. — Apocynaceæ. In : *Flora of trop. Africa*, London, 1904, IV, 1, p. 167-187.

(4) GILG E. — In : ENGLER A. *Monograph. afrik. Pflanzen-Fam.*, VII, Leipzig, 1903, p. 17-19.

— In : *Notizbl. Königl. Bot. Gartens*, Berlin, 1900, p. 62.

— Ueber einige *Strophanthus*-drogen. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1902, p. 189.

— Ueber die pharmakogn. wichtig. *Strophanthus*-Arten. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1902, p. 557-560.

— Die *Strophanthus*-frage vom botan.-pharm. Standp. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1904, p. 90-104.

— Welche *Str.*-Art verdient als officinell... aufgenommen zu werden, — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1908, p. 284-297.

gnant de très grandes dimensions), ils les broient jusqu'à ce qu'elles aient acquis une consistance pâteuse. Ils humectent alors cette pâte huileuse, soit avec de l'eau (BLONDEL (1), CHRISTY (2), etc.) soit avec de la salive et de la graisse (MÉRY (3)), soit avec le suc qu'ils obtiennent en exprimant le pétiole du « n'koua » ou « taro », puis avec celui qu'ils font écouler de la même façon des feuilles d'« ezo-gonio » (FONTAINE (4)). On y ajoute l'écorce mucilagineuse d'une Liliacée (BLONDEL) ou d'une Tiliacée (FONTAINE), qui n'a d'autre effet que de donner plus de consistance à la masse et de permettre à la pâte gluante d'adhérer aux flèches. M. BAUDON nous écrit dans sa lettre qu'« on pile dans un mortier les graines de *Strophanthus* et des morceaux d'un crapaud blanc spécial qui vit au bord des rivières ou dans les marais. On prend soin, lorsque l'on s'en empare, de ne pas le toucher, son contact étant dangereux ; puis l'on le fait dessécher au-dessus du feu et c'est alors que, bien sec, il est réduit en poudre et mélangé à l'onā ». Enfin, à l'aide d'une lame de couteau enduite d'huile de palme, ils malaxent la masse jusqu'à ce qu'elle soit devenue très molle. Le mélange devient bientôt rougeâtre à l'air : l'opération est terminée et le poison, prêt à être utilisé.

Les flèches sont de deux sortes : celles qui sont dépourvues de pointes d'acier et simplement aiguisées au bout, sont plongées dans la pâte par leur extrémité pointue ; les autres reçoivent des couches successives de poison sur leur tige, immédiatement en arrière du fer, de façon à ne pas recouvrir celui-ci et à ne rien lui faire perdre de son tranchant. — Les premières se composent d'une simple brindille de bois de 20 à 30 cm. de longueur, amincie en pointe acérée à une extrémité, fondue à l'autre pour laisser passer la penne : un fragment de feuille taillée en triangle. La pointe est enduite de poison sur une longueur de 5 à 7 cm. ; à ce niveau, quelques légères encoches sont pratiquées dans la hampe, pour que le trait se rompe dans la plaie et qu'il ne puisse pas ressortir du corps de l'animal en cas de frottement contre les broussailles. Ordinairement ces flèches sont constituées par des côtes de palmiers très résistantes et en même temps flexibles (MÉRY). Parfois elles sont plus épaisses et formées par une petite tige de bambou. (POLAILL. et CARV.). — Chez les au-

(1) BLONDEL R. — *Loc. cit.*, p. 7.

(2) CHRISTY T. — *Strophanthus Plants*. — In his : *New Comm. Plants and Drugs*, London, 1887, n° 10, p. 7-30 et *Pharm. Journ.*, London, 1889, 20, p. 318.

(3) MÉRY. — Note sur la fève du Calabar et les poisons végétaux de la Côte occid. d'Afrique. — *Arch. de Méd. Nav.*, Paris, 1866, p. 328-329.

(4) FONTAINE G. — Des poisons de flèches et d'épreuve. — *Synth. Pharm.*, Montpellier, 1887, p. 50.

tres, qui ont environ 40 cm. à 50 cm. de longueur totale, l'extrémité est terminée en pointe et porte un fer de lance en ogive, très mince, très tranchant, fixé dans une fente longitudinale que vient resserrer un fil enroulé. Une feuille passée dans une fente de la partie inférieure sert également de penne. La couche de poison à environ 2 mm. d'épaisseur ; elle est compacte, terreuse et d'un gris verdâtre.

Les flèches des Pahouins ne présentent à leur extrémité inférieure aucune encoche permettant d'y appuyer la corde d'un arc ; elles sont, en effet, lancées au moyen d'une sarbacane ou d'une arbalète.

Pour enduire leurs armes, les indigènes opèrent ainsi : ils placent sur leur genou un morceau de feuille de bananier qu'ils recouvrent d'une légère couche d'huile de palme ; puis, avec l'extrémité pointue de leur flèche, ils prennent une petite quantité de pâte qu'ils étalent, par un mouvement de rotation d'abord très lent sur la feuille ; saisissant ensuite leur flèche entre la paume des deux mains, ils lui impriment un mouvement rotatoire de plus en plus rapide, de façon que la flèche s'imprègne du poison dans une étendue de quelques centimètres.

« Les Pahouins emploient les flèches surtout pour la chasse des singes et des oiseaux. Ils n'ont jamais que quelques flèches empoisonnées, qu'ils préparent au fur et à mesure de leurs besoins, sans doute par mesure de prudence. » (MÉRY)

Ils utilisent aussi l'inée pour empoisonner les fragments de marmite qu'ils emploient comme projectiles. Pour cela, ils se contentent de les recouvrir de poison et de les faire sécher au soleil (FONTAINE). « Ils se servent encore de l'inée comme poison ordinaire en le faisant absorber avec les aliments ». (BAUDON).

Les effets sont très rapides : « Un oiseau de la grosseur d'un pigeon, piqué légèrement avec l'une de ces flèches préparées devant moi, est tombé en quelques sorte foudroyé. » (MÉRY) Chez un animal plus gros, le sanglier par exemple, le poison produit, dit-on, de la stupeur qui se traduit par de l'ivresse. Le gibier touché tombe à moins de cent mètres ; sa chair peut être mangée sans inconvénient ; la seule précaution à prendre est d'enlever la partie atteinte ou encore, paraît-il, « de faire couler dans la blessure le suc d'une branche de *baobab* ou d'*Adansonia digitata* » (LASCELLES-SCOTT) (1).

Mais il faut bien avouer qu'aujourd'hui ces engins ont surtout un intérêt historique et ethnographique ; de moins en moins, les nègres en font usage, et il n'y aurait pas grande exagération à affirmer

(1) LASCELLES-SCOTT. — Ex : BLONDEL R. — Sur les fl. emp. au stroph. *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1888, p. 282.

que les fameuses flèches sont devenues presque aussi rares chez eux qu'en Europe. Il y a déjà près de quarante ans que le marquis DE COMPIÈGNE, visitant le pays des Pahouins, disait, en parlant de leurs engins de guerre : « Comme armes, les Pahouins avaient autrefois, pour la défensive, un grand bouclier carré en peau d'éléphant ; pour l'offensive, une arbalète qu'ils chargeaient avec de toutes petites flèches trempées dans un poison mortel, la lance, la sagaie et des couteaux de toutes formes et de toutes grandeurs ; mais aujourd'hui ils ont abandonné tout cela pour se servir de fusils à pierre, généralement de provenance anglaise, et d'une sorte de long couteau-poignard forgé par eux. » (1)

Le fait est, du reste, confirmé depuis longtemps par les voyageurs qui déclarent qu'à part quelques rares tribus du centre de l'Afrique, non visitées par les traitants, et quelques indigènes trop pauvres pour acheter un fusil, personne au Gabon ne fait plus usage de flèches empoisonnées, ni pour la chasse ni pour la guerre. « Néanmoins, les indigènes n'ont point encore oublié les propriétés mortelles de la plante et, de temps à autre, on observe quelques empoisonnements dans lesquels l'onaye a joué le rôle principal ; dans ce cas, on trempait, dans une macération de graines, des brindilles de bois très aiguës, qui sont plantées dans le sol, devant la porte de la hutte de l'ennemi, ou même à l'intérieur de celle-ci ; le malheureux, blessé aux pieds par les pointes invisibles, absorbe le poison et expire rapidement, au milieu d'une sorte de torpeur paralytique. »

D'après VINCI (2), les Babingi, qui vivent le long du Cassaï, emploient le même poison que les Pahouins et les nègres du Cameroun. Leurs flèches, cependant, sont, en général, plus longues (envir. 70 cm.), mais aussi toujours flexibles et très légères (en moyenne 25 gr.) ; elles portent toutes un fer de lance mince d'environ 6-8 cm. de long., auquel adhère fortement le poison brun-noir. A l'extrémité opposée se trouve une encoche plus ou moins profonde (3 à 16 mm.) pour la corde de l'arc.

Antidotes indigènes.

« Les Noirs guérissent, paraît-il, les blessures produites par l'inée, en appliquant sur la plaie lavée une pâte formée du cérumen

(1) MARQUIS DE COMPIÈGNE. — L'Afrique équatoriale ; Gabonais, Pahouins, Gallois. — Paris, 1876 (2^e édit.), p. 157.

(2) VINCI G. — Sopra alcune frecce del Congo belga. — *Arch. intern. Pharmacodyn. et Thérapie*, Bruxelles et Paris. 1910, p. 353-367.

du malade, ou au besoin d'un de ses voisins, mêlé à du suc de canne à sucre. » (PAYRAU (2)). Il existe un autre contrepoison de l'inée en usage dans certaines contrées : « C'est une poudre grossière, rouge-brun, formée de débris de toutes sortes, où l'on distingue des radiceles, des fragments de feuilles... »

On peut, d'ailleurs, dire qu'en général, les prétendus antidotes indigènes n'offrent aucun intérêt. Les expériences physiologiques ont montré qu'on avait toujours affaire à des produits absolument inactifs. Ce sont tout simplement des substances fétiches, mélanges plus ou moins bizarres, préparés en secret et vendus très cher par les griots et les sorciers. Tantôt c'est une poudre végétale quelconque, carbonisée ou non, simple ou composée, à prendre à l'intérieur ou à mettre sur la plaie, tantôt un mélange de celle-ci avec du beurre de karité, une pâte faite avec du miel et du piment ou encore du cérumen et du jus de canne à sucre... On a vu, plus haut, que LASCELLES-SCOTT, en ajoutant foi aux dires des indigènes, a aussi préconisé l'adansonine, l'alcaloïde du baobab, comme neutralisant l'action de la strophantine. D'autres ont signalé l'efficacité du latex de certaines Euphorbes, de quelques Landolphia... Mais, comme dit, aucune de ces substances n'a une réelle valeur thérapeutique, et la marche de l'intoxication par le *strophanthus* n'est nullement modifiée par elles.

*
* *

Les *Strophanthus* africains.

On vient de voir que la majeure partie des peuplades de l'Ouest africain empruntent leur poison sagittaire à des plantes appartenant au genre *Strophanthus*. Quant à l'espèce employée, il est probable, sinon certain, que les indigènes se servent (ou plutôt : se servaient) de celle ou celles qu'ils trouvent dans leur région ; les récits des voyageurs affirment qu'ils emploient indifféremment les unes et les autres (BLONDEL) (2). Vu la confusion qui régnait pendant si longtemps, et jusqu'aux temps très récents, dans la différenciation des espèces, par suite du manque de documents suffisants, de l'absence d'échantillons de plantes entières, de fruits et de graines recueillis à différents âges, il n'est pas étonnant de trouver, chez les différents auteurs, des indications erronées ou incomplètes sur les espèces

(1) PAYRAU V. — *Loc. cit.*

(2) BLONDEL R. — *Loc. cit.*, p. 4.

utilisées. BUREAU (1) prétend même que « la détermination taxinomique ne portait parfois plus sur des espèces, mais sur de simples variétés, car les naturels, afin d'avoir toujours à leur disposition leur poison d'armes, cultivent fréquemment autour de leur case la plante vénéneuse ». Cette assertion, si elle est exacte pour certaines régions (4), paraît, toutefois, être exagérée pour la généralité des cas, quand on considère le mystère qui entoure toujours la fabrication du poison. Il est peu probable que le féticheur, chargé de cette préparation, aille récolter les graines sur les plantes cultivées autour des cases pour aller ensuite s'isoler au loin dans la forêt et extraire la substance toxique. — Quoiqu'il en soit, du fait que les nègres, en abandonnant l'usage des flèches et par conséquent en n'utilisant plus les *Strophanthus*, ne font plus la récolte régulière, il est résulté une pénurie d'échantillons, qui rendit la tâche des botanistes encore plus difficile. D'après un renseignement donné déjà à HARDY par l'évêque du Gabon, Mgr. LÉBERT, les naturels arrachaient même les pieds de *strophanthus* et les détruisaient, depuis qu'ils s'étaient aperçus que les Européens les recherchaient. Quant à en céder ou à en vendre, ils s'y refusaient toujours avec obstination, conservant au sujet de la plante la même réserve superstitieuse que la plupart des peuplades sauvages de toutes les parties du Globe à l'égard de leurs poisons nationaux. Le plus souvent, c'était par l'intermédiaire des missionnaires, agissant sur des nègres convertis, que l'on parvenait à se procurer quelques fruits ; encore fallait-il s'adresser à des indigènes connaissant les points de la forêt où gisent les *Strophanthus*. La récolte n'est, d'ailleurs, pas toujours chose facile, et c'est là encore une des raisons de la pénurie de renseignements botaniques qui existait si longtemps sur ces plantes : Les *Strophanthus* sont, en effet, de grosses lianes qui tracent sur le sol de grands cercles et s'élancent ensuite sur les arbres voisins, allant de branche en branche, d'arbre en arbre et s'allongeant ainsi indéfiniment ; BOYÉ (3) en a vues, enchevêtrées au plus épais des fourrés, dont les extrémités arrivaient, en distance horizontale, à 50 mètres du point d'émergence des racines. Les nègres, qui emploient souvent indiffé-

(1) BUREAU E. — *Loc. cit.*

(2) Il est certain que les indigènes de nombreux villages du nord et du nord-ouest du Dahomey cultivent, non loin de leurs cases, le *Strophanthus hispidus* en grande quantité. Ce sont ces cultures qui ont produit les semences qui ont été récemment envoyées au Laboratoire de Matière Médicale, pour les recherches de M. le Prof. PERROT, et qui, sans doute, ne tarderont pas à fournir le marché français.

(3) LASNET et BOYÉ L. — *Loc. cit.*, p. 136.

remment les graines des diverses espèces, paraissent, du reste, incapables de distinguer les unes des autres ; il faut ajouter que, les fleurs et les fruits apparaissant sur la plante à plusieurs mois d'intervalle, il eût fallu que l'arbre dont on a cueilli les fleurs en avril fût marqué d'un signe et que l'on pût être certain que c'était bien sur le même individu que l'on aurait récolté les fruits ; dans ces conditions seulement, la détermination de l'origine botanique des graines aurait pu être faite avec quelque rigueur. « Or, les échantillons arrivés en France, qui ont servi de base à ces études, étaient plus ou moins avariés, les fruits avaient été cueillis avant ou après maturité, le péricarpe, souvent râclé pour éviter la putréfaction, etc... Quelle créance ajouter à des divergences minimales observées dans d'aussi mauvaises conditions, lorsque nous avons vu, nous-même, un même pied de *Str. hispidus* porter à la fois des fleurs blanches et des fleurs jaunes, munies de prolongements de longueur très inégale, une racine de la même espèce poussée à quelques mètres de la lisière d'une forêt, et émettant d'un côté une énorme liane grimpant au sommet d'un fromager, et de l'autre, un petit tronc surmonté d'un arbuste sarmenteux formant un buisson de 2 mètres de hauteur ?... » (1)

Toutefois, grâce aux cultures entreprises dans les jardins botaniques et dans les serres, nous ne sommes plus au temps où GALLOIS et HARDY furent obligés d'interrompre leurs recherches sur la strophantine, et, plus tard, ELOY et HUCHARD, leurs travaux sur l'action cardiaque du strophanthus, faute de matériaux. Et depuis que la distribution géographique des *Strophanthus* a été bien établie par HOLMES (2), FRANCHET (3), GILG (4) et d'autres, il est aisé de se rendre compte quelles espèces sont ou ont été employées par les diverses peuplades.

Sur 43 espèces de *Strophanthus* actuellement connues (et l'on peut admettre, avec GILG (4), que ce nombre ne s'élèvera plus guère, car STAPF (5) qui a rassemblé le matériel africain, n'a plus trouvé une seule nouvelle espèce parmi les nombreuses plantes non étudiées des grands Herbiers anglais de Kew et du British Museum,

(1) LASNET et BOYÉ L. — *Loc. cit.*

(2) HOLMES E.-M. — Note on *Strophanthus hispidus*. — *Pharm. Journ.*, London, 1890, p. 233. — The *Strophanthus* seed of commerce. — *Pharm. Journ.*, London, 1893, p. 868 et 927.

(3) FRANCHET A. — *Loc. cit.*

(4) GILG E. — *Strophanthus*. — In: ENGLER'S *Monograph. afrikan. Pflanzenfam.*, Leipzig, 1903, p. 1-48.

(5) STAPF O. — *Loc. cit.*

et, de plus, toutes les espèces décrites, il y a quelques années, par DE WILDEMAN (1) ont été reconnues pour des synonymes),

10 sont originaires de la région indo-malaise ; 2 de Madagascar (*Str. Boivinii* Baill. et *Str. Grevei* Baill.) 1 de l'Afrique australe subtropicale (*Str. speciosus* (Ward. et Harv.) Reber).

Des 30 autres, 8 poussent exclusivement sur la côte orientale ou au centre de l'Afrique :

Le *Stroph. mirabilis* Gilg.

- *Courmontii* Sacé. — (Noms indigènes : mouloulouta, mkombé, mkouroubouka, mokofa, mtobwé.)
- *grandiflorus* (N. E. Brown) Gilg. — (Noms indigènes : mouba, mtowé, mtogwé, mtougouti).
- *Petersianus* Klotzsch.
- *holosericeus* K. Sch. et Gilg.
- *Eminii* Aschers. et Pax — (Noms indigènes : mtowo, mtondo, mwéré-wéré.)
- *Nicholsonii* Holmes. — (C'est le « *Str. laineux* du Zambèze » de BLONDEL)
- *Kombe* Oliv. — Noms indigènes : kombé, kombi, gambi, mtowé, ssongololo.) (2).

22 espèces se répartissent sur la côte occidentale, du Sénégal à la baie des Baleines. Ce sont :

Le *Stroph. hispidus* P. DC. (Sénégal, Sierra Leone, Guinée supér., Cameroun, Gabon et région du Congo).

— (Noms indigènes : soué, ahati, atcha-gba-ti, énaée bichollé)

- *sarmentosus* P. DC. (Sénégal, Sierra Leone, Guinée supérieure, Cameroun, Gabon, Congo infér.) — (Nom indigène : sindyâ.)
- *gratus* (Wall. et Hook.) Franch. (Sierra Leone, Guinée sup., Cameroun et Gabon).— Noms indigènes : énaée, inaye, onaye, inée.)
- *Barteri* Franch. (Guinée supér.)
- *erythroleucus* Gilg (Cameroun).

(1) DE WILDEMAN E. et DURAND TH. — Etude sur la flore du Katanga. — *Ann. Mus. du Congo, Bot.*, Bruxelles, 1900, p. 40.

(2) Le lecteur devra se reporter plus loin, pour trouver les détails sur ces espèces et sur le *Str. Kombe* en particulier. Nous les supposons connus, afin de traiter, à cette place, la question des *Strophanthus* dans son ensemble.

Le *Stroph. Schlechteri* K. Sch. et Gilg (Cameroun).

- *gracilis* K. Sch. et Pax (Guinée supér., Cameroun, Gabon).
- *Thollonii* Franch. (Cameroun, Gabon).
- *Bullenianus* Mast. (Cameroun, Gabon).
- *congoënsis* Franch. (Gabon).
- *Preussii* Engl. et Pax (Guinée supér., Cameroun, Gabon, Congo infér., Angola).
- *Wildemanianus* Gilg (région du Congo).
- *Deweerei* De Wildem. (Congo supér.)
- *gardeniiflorus* Gilg n. sp. (Congo supér.) — (Nom indigène : mulembé).
- *Arnoldianus* De Wild. et Th. Dur. (Congo infér.)
- *Demeusei* Dew. (Congo infér.)
- *Ledienii* Stein (Congo infér.)
- *Welwitschii* (Baill.) K. Sch. (Congo infér. et supér., Angola, Huilla, région du Cunéné). — (Noms indigènes : kassonga-kabasji, kandaloupiré, mousoua n'gonga).
- *intermedius* Pax (Angola).
- *parviflorus* Franch. (Angola).
- *Schuchardtii* Pax (Angola).
- *amboënsis* (Schinz) Engl. et Pax (Angola, rég. du Cunéné, pays des Damara).

En considérant que certaines espèces sont plus répandues et plus abondantes que d'autres, que certaines sont plus toxiques et, pour cela, plus recherchées par les indigènes et plus connues, on conçoit que des auteurs, comme LEDANTEC, BOYÉ et BÉRÉNI (1), aient encore affirmé, en 1897, que 4 espèces seulement fournissaient les poisons sagittaires strophantiques de l'Afrique : « dans l'extrême-ouest (Soudan français), presque toujours le *Str. hispidus* ; à partir du Gabon, le *Str. glabre* ; sur la côte orientale, le *Str. Kombe* et le *Str. laineux du Zambèze* ».

Un de ces auteurs écrit même encore en 1911 : « Il est certain que la plupart des espèces décrites font double, triple, quadruple... emploi, les déterminations ayant été faites dans de très mauvaises conditions : exceptionnellement avec la plante entière, le plus souvent avec le fruit seul, parfois même avec des fleurs ou des graines seulement ! L'un de nous, depuis 1895 et pendant une période de neuf années, passées dans nos diverses possessions de la Côte occidentale d'Afrique, s'est constamment occupé de la recherche des *Stro-*

(1) LEDANTEC, BOYÉ et BÉRÉNI. — *Loc. cit.*

phantus. Bien qu'ayant son attention sans cesse attirée sur eux, il n'en a rencontré que deux espèces, sans répartition géographique particulière et voisinant souvent : le *Str. hispidus* et le *Str. Paroissei*. Les caractères botaniques de ces deux espèces sont absolument distincts... Placé dans d'excellentes conditions pour cette étude (un certain nombre de sujets ont pu être observés pendant quatre floraisons consécutives), celui de nous qui s'est occupé de ces recherches, a pu se convaincre de l'absolue identité du *Str. hispidus* et des espèces décrites sous les noms de *Str. Kombe*, *Str. minor*, *Str. du Niger*, *Str. sarmentosus*, *Str. Schuchardtii*... » (1).

La question des *Strophanthus* est, en vérité, des plus embrouillées. Elle passionne le monde scientifique, depuis plus de trente ans. Les nombreux travaux (2) qu'elle a suscités, tant au point de vue botani-

(1) LASNET et BOYÉ L.— *Loc. cit.*, p. 134-136.

(2) Les travaux qui font époque dans la littérature des *Strophanthus*, sont les suivants :

PÉLIKAN E. — Sur un nouveau poison du cœur, provenant de l'Inée. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1865, p. 1209.

BEIGEL H.— Ueber das Pfeilgift der afrikan. Neger.— *Bert. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1868, p. 342.

POLAILLON et CARVILLE.— *Loc. cit.* (1872).

FRASER T.-R. — On the Kombe arrow-poison of Africa. — *Journ. of Anatomy and Physiol.*, London, 1873, p. 139-155 et *Pharm. Journ.*, London, 1873, p. 523.

— *Strophanthus hispidus*.— *Pharm. Journ.*, London, 1885, p. 109.

— Action of the *Strophanthus* etc. — *Brit. Med. Journ.*, London, 1885.

— Tinct. of *Strophanthus*. — *Brit. Med. Journ.*, London, 1887, p. 151.

— *Strophanthus*.— *Ph. Journ.*, London, 1888, p. 748.

— On the *Strophanthin*.— *Brit. Med. Journ.*, London, 1889, Jul.

— The chemistry of *Str. hispidus*.— *Pharm. Journ.*, London, 1889, p. 328.

— *Strophanthus hispidus*, its natural history, chemistry and pharmacology.— *Transact. Roy. Soc. Edinb.*, 1887-1890, XXXV, p. 995-1027, 7 pl.

HARDY E.— Recherches sur le *Str. hispidus* ou Inée.— *Bull. gén. de Thérap.*, Paris, 1877, p. 495-500.

— Rapport sur l'Inée.— *Bull. Soc. d'Acclimat.*, Paris, 1877, avr.

HARDY E. et GALLOIS N.— *Loc. cit.* (1877).

ARNAUD M.— Sur la composition de la strophanthine. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1886.

— Sur l'ouabaine.— *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 1011-1014.

— Préparation de la strophanthine. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 392.

— Sur la composition élémentaire de la strophanthine cristallisée, extraite du *Str. Kombe*.— *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 179.

— Sur la matière crist. active, extr. des sem. du *Str. glabre* du Gabon. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 1162 et *Journ. Pharm. et Chim.* Paris, 1889, p. 245.

PORTEUS J.-L.— Notes on *Strophanthus*. — *Brit. Med. Journ.*, London, 1886, I, p. 198.

ADRIAN et BARDET. — Note sur la comp. chim. des *Stroph.* — *Nouv. Rem.*, Paris, 1887, p. 545.

— Etude chimiq. du *Strophanthus*. — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1888, p. 220.

que que chimique et physiologique, démontrent que la variabilité des graines de *Strophanthus* est bien plus grande qu'on ne l'avait admis, et qu'en général, la question d'une différenciation certaine des semences provenant des nombreuses espèces de *Strophanthus* qui pous-

BAHADHURJI K.-N. — Notes on *Strophanthus*. — *Brit. Med. Journ.*, London, 1887, II, p. 620.

BLONDEL R. — Sur le *Stroph. hisp.* — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1887, p. 569.

— Sur les graines de strophanthus du comm. — *J. Ph. et Chim.*, Paris, 1888, p. 249.

— Sur les flèches emp. au strophanthus. — *J. Ph. et Ch.*, Paris, 1888, p. 282.

— Sur l'adultération des graines de stroph. — *J. Ph. et Chim.*, Paris, 1888, p. 297.

— Sur le *Stroph. du Niger* et une nouv. variété de graines de stroph. *J. Ph. et Ch.*, Paris, 1888, p. 544-559, 3 fig.

— *Loc. cit.* (1888 et 1889).

CATILLON. — Sur le *Stroph. hisp.* — *Bull. et Mém. Soc. Thérap.*, Paris, 1887, novemb. et *Journ. Ph. et Chim.*, Paris, 1887, p. 568.

— De la strophanthine. — *Journ. Ph. et Ch.*, Paris, 1888, p. 281.

— Sur les graines de *Stroph.* — *Journ. Ph. et Chim.*, Paris, 1888, p. 334-37.

— *Strophanthus* et strophanthine. — *Union Pharm.*, Paris, 1888, p. 102.

— Principediurétique du *Stroph.* — *Répert. Pharm.*, Paris, 1889, p. 41.

CAZAUX P. — Contribut. à l'hist. méd. des *Strophanthus*. — In-4°, Paris, 1887.

CHRISTY T. — *Loc. cit.* (1887-1889).

DENIAU L. — Du *Stroph. hispidus*. — *Bull. gén. Thérapeut.*, Paris, 1887, p. 168, 220, 271.

ELBORNE W. — A contrib. to the pharmacogn. of *Stroph.* — *Pharm. Journ.*, London, 1887, I, p. 743-747.

— A report on *Stroph.* and strophanthin. — *Pharm. Journ.*, London, 1887, II, p. 219-220.

ELOY et HUGHARD H. — Recherches sur les propr. cardiaques des *Stroph.* — *Rev. gén. de Cliniq. et Thérap.*, Paris, 1887.

FENWICK E.-H. — Ueber *Strophanthus*. — *Chem. Zeitg.*, Cöthen, 1887, 70, p. 1059.

FISCHER O.-W. — Das fette Oel der Strophanthussamen. — *Pharm. Post.*, Wien, 1887, p. 489.

GERRARD A.-W. — *Strophanthus* and strophanthin. — *Pharm. Journ.*, London, 1887, p. 923.

GLEY E. et LAPICQUE L. — Recherches sur l'action physiol. d'un poison de flèches, l'Inée. — *C. R. et Mém. Soc. Biolog.*, Paris, 1887, p. 421-425.

— Sur le mode d'action de l'Inée. — *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 1887, p. 627-629.

GLEY E. — Sur la toxicité comparée de l'ouabaine et de la strophant. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 348-351.

HANAUSEK T.-F. — Ueber d. Strophanthussamen. — *Rep. d. anal. Chem.*, Hamburg, 1887, p. 285.

sent en Afrique, reste toujours pendante. Si les graines de *Str. hispidus* et du *Str. Kombe* sont restées les seules inscrites dans les pharmacopées, ce serait uniquement, d'après GILG (1), parce

HELBING H. — Zur Pharmakogn. von *Stroph.* — *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1887, p. 37 et 664.

— Some notes on *Stroph.* — *Pharm. Journ.*, London, 1887, p. 747.

— Aus T. CHRISTY's New Comm. Plants and Drugs. — *Pharm. Post.*, Wien 1887, p. 333-337 et 369-374.

— Reaction of *Strophanthin*. — *Pharm. Journ.*, London, 1887, p. 924.

— Die *Strophanthussamen* des Handels. — *Zeitschr. d. allg. æst. Apoth.-Ver.*, Wien, 1889, p. 619.

— Zur Nomenklatur von *Stroph.* — *Zeitschr. d. allg. æsterr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1890, p. 2.

HOLMES E.-M. — *Loc. cit.* (1887-1901).

— Ouabaïo. — *Pharm. Journ.*, London, 1893, p. 965.

— On *Stroph. Nicholsonii*. — *Pharm. Journ.*, London, 1897, p. 209.

HUSEMANN TH. — *Strophanthus* und *Strophanthin*. — *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1887, p. 351, 359 et 761.

LANGGAARD A. — Ueber *Strophanthus*. — *Therap. Monatshefte*, Berlin, 1887, p. 180.

— et HELBING H. — *Tinct. Strophanthi*. — *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1887, p. 349.

MAIRET A., COMBEMALE et GROGNIER. — Recherches sur l'action physiol. du *Stroph. hispid.* ou Inée. — *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 1887, p. 588-591, 623-627, et : *Gaz. hebdom. méd. et chirurg.*, Paris, 1887, n° 48.

MERCK E. — *Strophanthus* und *Strophanthin*. — *Circular* 1887.

NEVINNY F. — *Kickxia* und *Strophanthus*. — *Zeitsch. d. allg. æsterr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1887, p. 317-323, 333-336 et 351-357.

REBER B. — Le genre *Strophanthus* et ses qualités thérap. — *Der Fortschritt (Le Progrès)*, Genève, 1887, p. 277, 293 et 313.

ROLLESTONE H.-D. — Note on the pharmacol. of *Stroph.* — *Pharm. Journ.*, London, 1887, p. 761.

SOUBEIRAN L. et FONTAINE G. — Sur l'inée (*Stroph. hisp.*) — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1887, p. 593-595.

STEIN B. — *Stroph. Ledienii*. — *Garten-Flora*, Berlin, 1887, p. 145-149, avec pl.

VULPIUS G. — Ueber *Strophanthus*. — *Pharm. Centralhalle*, Berlin, 1887, p. 332-337 et *Rundsch. f. d. Interess. d. Pharm.* etc., Prag, 1887, p. 581-586.

BAILLON H. — Types nouv. d'Apocynées. — *Bull. Soc. Linn.*, Paris, 1888, p. 757-760.

— Sur le *Strophanthus hispidus*. — *Bull. Soc. Linn.*, Paris, 1889, p. 97 et 1890, p. 855.

BAILLY E.-C.-M. — Contrib. à l'étude du *Strophanthus hispidus*. — In-4°, Nancy, 1888.

DELACROIX G. — Contrib. à l'étude du *Strophanthus*. — In-4°, Paris 1888.

(1) GILG E. — *Loc. cit.* (1904).

qu'elles donnent la « réaction de la strophantine » (coloration vert-émeraude intense de la coupe transversale par l'acide sulfurique concentré). Mais, outre que cette réaction est peu pratique pour de grandes quantités, il n'est nullement démontré que ces deux espèces

HARTWICH C. — Ueber den Strophanthus-Samen. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1888, p. 500-506.

— Beitr. zur Kenntniss der *Stroph.* etc. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1892, p. 401-433, 4 pl.

— Weitere Bemerkungen über Sem. *Stroph.* — *Apothek.-Zeitg.*, Berlin, 1907, p. 1017-1019.

HUCHARD A. — Action physiol. et thérapeut. du *Stroph. hispidus*. — In-8°, Paris, 1888.

LEMOINE G. — Recherch. expér. sur l'action du *Str. hisp.* — *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 1888, p. 495.

MAYER. — Recherch. sur l'état actuel de nos connoiss. concernant l'action du *Str. hisp.* — *Ann. Soc. Méd. d'Anvers*, 1888, p. 209-232.

MILJEFF F. — Materialy dlja farmakologii semin. *Stroph. Kombe*. — In-8°, St-Petersburg, 1888.

SCHINZ H. — Beitr. Zur Kenntniss d. Flora v. Deutsch-Südwestafrika etc. — *Verhandl. Botan. Vereins Brandenburg*, 1888, XXIX, p. 44-64 et XXX, p. 127, 186, 229 et 276.

SÉE G. et GLEY E. — Médicaments cardiaques : la strophant. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 1888, p. 689-703.

UNGER. — Ueber Semina *Stroph.* *Apoth. Zeitg.*, Berlin, 1888, p. 126.

FLÜCKIGER F.-A. — Pharmakognosie des Pflanzenreichs. — Berlin, 1891, 3^e édit., p. 1021 (Gärtner, édit.)

REUTER L. — Ueber Strophanthussamen. — *Südd. Apoth. Zeitg.*, Stuttgart, 1891, p. 118.

BERG et SCHMIDT. — Atlas offizin. Pflanzen. — Leipzig, 1892, 2^e édit., T. 35, p. 97 (A. Felix, édit.)

PAX F. — *Loc. cit.* (1892 et 1893).

FRANCHET A. — *Loc. cit.* (1893 et 1894).

DEWÈVRE A. — Les *Strophanthus* du Congo. — *Journ. Pharm. d'Anvers*, 1894, p. 424.

— *Str. Demeusii*. — *Journ. Pharm. d'Anvers*, 1894, p. 431.

HEIM. — Sur un *Stroph.* entrant dans la comp. du poison des Moys. — *Bull. Soc. Linn.*, Paris, 1894, p. 1150-1152 et 1155-59.

PLANCHON L. — *Loc. cit.* (1894).

SCHUMANN K. — *Loc. cit.* et : In : A. ENGLER's *Pflanzenw. Ostafrik.*, Berlin, 1895, C, p. 319.

MJOEN A. — Ueber das Strophanthusöl. — *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1896, p. 401 et : *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1896, p. 283-286.

SCHLAGDENHAUFFEN F. et PLANCHON L. — Sur un *Stroph.* du Congo franç. — *Ann. de l'Inst. Colon. de Marseille*, Marseille et Paris, 1897, p. 201-236.

SIEDLER P. — Ueber eine Verfälschg. der Strophanthussamen etc. — *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1897, p. 400.

WILCOX. — On *Strophanthus*. — *Amer. Jour. Med. Sciences*, Philadelphia, 1897, may.

soient les plus précieuses et les plus efficaces, d'autant plus que d'autres espèces sont tout autant recherchées comme poison sagittaire dans leur patrie.

D'ailleurs, malgré leur supériorité sur les glucosides de la digitale par leur grande solubilité dans l'eau, leur résorption plus facile et leur action plus rapide, les glucosides des *Strophanthus* semblent perdre de plus en plus de leur vogue primitive, car on sait, depuis

FEIST F. — Strophanthin und Strophanthidin. — *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1898, p. 534 et : *Apoth. Zeitg.*, Berlin, 1898, Jan. et Apr.

— Ursprung und gegens. Beziehungen der Strophanthus-Glykoside. — *Apoth. Zeitg.*, Berlin, 1900, nos 55 et 56.

JELLIFE SMITH E. — Strophanthus Seeds. — *Proc. Amer. Ph. Assoc.*, Washington, 1898, p. 226 et 570-572.

KOHN L. et KULISCH V. — Zur Kenntnis des Strophanthins. — *Ber. d. deutsch. Chemik. Gesellsch.* Berlin, 1898, p. 514.

KOHN L. — Zur Kenntnis des Strophanthins. — *Sitzgsber. Akad. d. Wissensch.*, Wien, 1898, Juli.

THOMS H. — Ueber das reine Strophanthin. — *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1898 et : *Pharm. Zeitg.*, Berlin, 1898, p. 237.

— Eine neue Analyse der Strophanthussamen. — *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1898, p. 245.

— Ueber die Gegenwart von Cholin und Trigonellin etc. — *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1898, p. 271-404.

— *Loc. cit.* (1900-1904).

DE WILDEMAN E. et DURAND TH. — Contrib. Flore Congo. — *Bull. Soc. roy. Belgique*, Bruxelles, 1899, p. 206 et : *Ann. Mus. du Congo*, Bruxelles, 1900, p. 40.

GILG E. — *Loc. cit.* (1900-1908).

GILG E., THOMS H. et SCHEDEL H. — *Loc. cit.* (1904).

PAYRAU V. — *Loc. cit.* (1900).

PERRÉDÈS P.-E.-F. — *Loc. cit.* (1900).

BUSSE W. — Ueber Verlauf und Ergebnisse meiner Reisen in Deutsch-Ostafrika. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1901, p. 418.

KARSTEN W. — Ueber Vorkommen von Strophanthin in der Wurzel von *Str. hispidus*. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1902, p. 241-245.

SCHEDEL H. — *Loc. cit.* (1904).

STAPP O. — *Loc. cit.* (1904).

BOORSMA W.-G. — Einige Strophanthussamen. — *Bull. Inst. Botan. Buitenzorg*, Buitenzorg, 1904, p. 30.

FOCKE C. — Samen Strophanthi. — *Geschaefstber. Caesar u. Loretz*, Halle, 1904.

MANN E.-W. — Note on *Strophanthus* and Strophanthin. — *Pharm. Journ.*, London, 1906, p. 93.

MÜLLER A. — Ueber Samen Strophanthi. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1907, p. 351-359.

MAUREL E. — Influence de la voie admin. sur la dose minima mort. de strophantine. — *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 1908, p. 315-317.

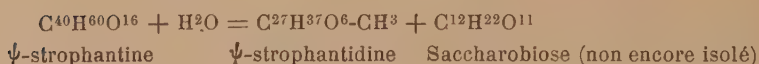
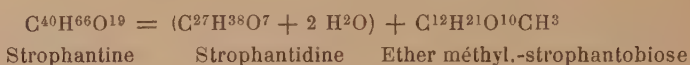
ETC., ETC.

les travaux de FEIST, MANN et d'autres, que non seulement la teneur en principe actif varie considérablement dans les différentes espèces et selon le mode d'extraction, mais encore et surtout que le glucoside retiré des diverses graines est loin d'être identique et que l'action physiologique diffère sensiblement suivant l'origine du produit. De plus, il est très difficile d'obtenir le glucoside bien cristallisé ; on ne peut le retirer généralement de la plupart des espèces que sous forme de masse plus ou moins amorphe, dont la pureté n'est garantie que par la pureté de la drogue brute. D'autres espèces (par exemple le *Str. Fischeri* Asch. et Schum., selon HARTWICH) ne condiendrait même pas de strophantine.

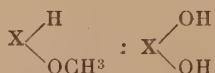
Les très nombreux travaux chimiques parus sur les glucosides strophantiques, fournissent à l'analyste les données suivantes :

La première strophantine isolée, que ARNAUD retira des graines du *Str. glabre du Gabon* (*Str. gratus*), est un glucoside bien cristallisé, à caractères physiques et chimiques nettement définis, qu'il reconnut être absolument identique avec l'ouabaïne retirée par lui-même de l'*Acocanthera Ouabaio*. Ce fait a été confirmé, depuis, par tous ceux qui se sont occupés de la question, notamment par THOMS ; aussi désigne-t-on, maintenant, d'une façon générale, le glucoside du *Str. gratus* sous le nom d'*ouabaïne*. Pour ce qui concerne les autres glucosides strophantiques, il est à remarquer que, tandis que FRASER isola du *Strophanthus Kombe* une strophantine, à laquelle il donna la formule $C^{20}H^{34}O^{10}$, ARNAUD a retiré du « *Strophanthus hispidus* ou *Kombe* » une strophantine de la formule $C^{34}H^{48}O^{42}$, corps différent, par ses caractères chimiques et physiques, de celui de FRASER. FEIST indique pour la strophantine vraie ou officinale du *Str. Kombe*, à l'état anhydre, la formule brute $C^{20}H^{66}O^{19}$. Le glucoside d'ARNAUD, étudié plus tard par KOHN et KULISCH et désigné ordinairement sous le nom de *pseudostrophantine* (ψ -strophantine), se trouve certainement dans plusieurs espèces : ARNAUD l'a isolé des graines que CHRISTY lui avait fournies comme provenant du *Str. Kombe* ; KOHN l'a préparé également avec des graines vertes, qui ne venaient sûrement pas, selon HARTWICH et FEIST, du *Str. hispidus*. MERCK a fabriqué le même glucoside, identifié par KOHN et KULISCH, avec les semences brunes du *Str. hispidus*. D'après les études comparées de KOHN, son glucoside est identique avec celui de MERCK et possède, sauf le pouvoir optique, les mêmes caractères que celui d'ARNAUD. — KOHN et KULISCH indiquent comme formules pour leur pseudostrophantine : $C^{34}H^{48}O^{42}$, $C^{30}H^{46}O^{42}$ ou $C^{38}H^{58}O^{45}$, cette dernière s'harmonisant le mieux avec la teneur trouvée en méthoxyle. En calcul-

lant, avec FEIST, ces formules sur le nombre d'atomes de C (C^{40}) de la strophantine vraie, on obtient $C^{40}H^{60}O^{16}$. La strophantine vraie et la ψ -strophantine diffèrent donc, d'après cet auteur, par ce que la première renferme trois molécules d'eau plus que l'autre. Les deux combinaisons renferment un groupement méthoxyle, mais alors que celui de la strophantine se retrouve, après l'hydrolyse, dans le produit de dédoublement hydrocarboné et que la strophantidine, par conséquent, ne contient pas de méthoxyle, celui de la ψ -strophantine appartient à la ψ -strophantidine :



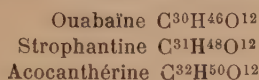
D'après cette théorie, la ψ -strophantidine serait l'éther méthylique d'un corps qui aurait un atome d'O moins que la strophantidine, et les deux seraient l'un à l'autre ce que, par exemple, le méthoxybenzol est au dioxybenzol :



La strophantine et le ψ -strophantine diffèrent, en outre, par leur point de fusion, leur pouvoir optique et l'hydrolyse par les acides. Au point de vue physiologique, la pseudo-strophantine est, d'après les travaux de GLEY et de HÖBER-FEIST presque deux fois (5 : 3) plus active, en injections hypodermiques, que la strophantine du *Str. Kombe*, qui est 3 à 4 fois plus chère.

En somme, on admet généralement maintenant, avec FEIST, que les substances plus ou moins amorphes, retirées par certains chimistes de plusieurs espèces de *Strophanthus*, doivent être considérées comme impures ou regardées comme des mélanges et qu'il faut admettre, en attendant des recherches plus complètes, deux strophantines nettement différenciées : la strophantine du *Str. Kombe* et la pseudostrophantine, sans compter le glucoside bien caractérisé du *Str. gratus*, l'ouabaïne, identique à celui des *Acocanthera*. En comparant l'ouabaïne d'ARNAUD, la strophantine d'ARNAUD et l'acocanthérine de FAUST, on remarque, comme on le verra plus loin, à propos des Acocanthérées, que ces corps ne diffèrent que par un

groupement C H^2 et qu'ils semblent former une série homologue, dans laquelle on trouvera sans doute d'autres termes :



La strophantine, étant ainsi l'homologue directement supérieur de l'ouabaïne, paraît être de la méthylouabaïne, l'acocanthérine, de la diméthylouabaïne. Cette opinion gagne en probabilité, si l'on considère, avec plusieurs auteurs, que chez les poisons cardiaques glucosides, il s'agit toujours du même principe actif ou d'un dérivé voisin. A-t-on affaire, chez tous ces glucosides, aux premiers termes d'une série de poisons qui, dans leur constitution moléculaire, posséderaient le même noyau ?

Quoiqu'il en soit, il ressort de ces quelques considérations que les glucosides retirés des divers *Strophanthus* doivent être strictement séparés. THOMS a proposé, il est vrai, en 1904, de faire précéder le mot de strophantine par la première lettre du nom de l'espèce correspondante, par exemple k-strophantine du *Str. Kombe*, h-strophantine du *Str. hispidus*, g-strophantine du *Str. gratus*, e-strophantine du *Str. Eminii*, etc. Mais GILG, se basant sur de nombreuses et longues recherches, qu'il a entreprises depuis plusieurs années, déclare, à la même époque, qu'il est absolument impossible de différencier les graines de *Strophanthus* par leurs caractères anatomiques : « celles qui diffèrent à ce point de vue sont déjà caractérisées macroscopiquement ». D'autres auteurs ont pris pour base de distinction les caractères des feuilles (pubescence, consistance, etc.), et leurs travaux restent par là sans valeur pratique. On a, en outre, reconnu que l'absence ou la présence de cristaux d'oxalate de chaux dans le tégument de la graine, le tissu nutritif ou l'embryon, la forme et l'épaississement des cellules épidermiques, le mode de croissance des poils, etc., sont tous des caractères de grande inconstance. Pour avoir un produit constant, GILG, THOMS et SCHEDEL conseillaient de rayer des pharmacopées les *Str. hispidus* et *Kombe* et préconisaient l'emploi du *Str. gratus*, à l'exclusion de toute autre espèce, « parce que ses graines se reconnaissent à première vue, sans examen morphologique et anatomique et que l'on peut en retirer aisément de la strophantine cristallisée, qui permet de faire un dosage exact, alors que les autres ne fournissent ordinairement qu'un glycoside amorphe, dont l'action physiologique est très variable et qu'elles ne peuvent être différenciées des espèces officinales d'une façon sûre. » GILG reconnaît, toutefois, aujourd'hui qu'on ne peut

malheureusement se procurer les graines du *Str. gratus* en quantité suffisante et HARTWICH affirme, d'autre part, que la g-strophantine n'a pas répondu, dans son action, à ce que l'on en attendait. HOLMES et d'autres ont de nouveau proposé, en 1907, le *Str. Kombe* comme seule espèce officinale ; ils demandèrent que l'on cultivât cette plante dans les colonies sous une surveillance spéciale, et que l'on en importât non seulement les graines, mais tout le fruit. GILG ne partage pas cette manière de voir, « car le *Str. Kombe* n'a encore pu être identifié, au point de vue botanique, avec pleine certitude » ; de plus, il rappelle que la réaction de l'acide sulfurique, qui était considérée longtemps comme le moyen le plus sûr pour identifier la drogue, donnait souvent des résultats incertains, et même négatifs, avec le *Str. Kombe*. Il admet, avec HARTWICH, qu'il existe plusieurs variétés ou hybrides de ce dernier, comme il y a des amandes douces et amères, des cubèbes avec ou sans cubébine, car la coloration verte est d'une intensité bien variable et fait quelquefois entièrement défaut, surtout dans l'embryon, ce qui est confirmé par les déterminations quantitatives qui démontrent que les graines du *Str. Kombe* ont une teneur très variable en strophantine et parfois n'en contiennent pas du tout. Par contre, le *Str. hispidus* n'aurait pas tous ces inconvénients : il est exactement connu à tout point de vue ; la réaction de la strophantine est toujours uniforme et sûre ; les graines peuvent être caractérisées assez facilement et on peut se les procurer à l'état de pureté absolue et à bon marché (1). « En attendant que le *Str. gratus* soit cultivé sur une plus grande échelle et qu'il approvisionne davantage les marchés », GILG conclut à l'admission du *Str. hispidus* seul dans les pharmacopées. MÜLLER et d'autres ont émis la même opinion.

Ces quelques considérations prouvent, en tout cas, surabondamment que la question des *Strophanthus* n'est pas encore prête à être résolue dans tous ses détails.

(1) M. le Prof. PERROT a pu obtenir une quantité très importante de graines de *Stroph. hispidus*, espèce que CHEVALIER a rencontrée cultivée par les indigènes des nombreux villages du Moyen et Haut-Dahomey, notamment dans la région de Konandé, où dans quelques années parviendra le rail. Il serait donc aisé de s'assurer, sous peu, de la véracité des conclusions de GILG. La Pharmacopée française de 1908 avait, d'ailleurs, suivi à la lettre cette manière de voir, à notre avis un peu prématurée ; aussi, ne peut-on qu'approuver la Commission permanente d'avoir rétabli, comme officinale, l'espèce ou la sous-espèce de l'Est africain : le *Str. Kombe*.

B. — POISONS D'ÉPREUVE.

Le M'Boundou.

Malgré la pénétration chaque jour plus profonde de la civilisation européenne en Afrique, le féticheur possède encore une influence considérable sur le nègre : c'est lui qui impose les épreuves du poison qui sont ce qu'ont été, pour nos ancêtres, les fameux « jugements de Dieu ». Nous avons déjà parlé plus haut du téli de la Sénégambie et de la Guinée supérieure et de l'éséré du Vieux-Calabar. Mais ces ordalies sont particulièrement fréquentes et terribles dans l'Afrique équatoriale. Dans ces malheureux pays, infestés de toutes les superstitions, il est rare qu'il meure une personne encore jeune et appartenant à une famille influente, sans que sa mort ne soit attribuée à la sorcellerie. Aussi les accusations de sorcellerie sont-elles extrêmement communes. Du CHAILLU (1) s'exprime ainsi à ce sujet : « Le plus grand fléau de ces contrées est la croyance à l'aniemba, c'est-à-dire à la sorcellerie et à la magie. Le nègre croit fermement que la mort est une violence contre nature ; il ne peut s'imaginer qu'un homme bien portant quinze jours auparavant, puisse être amené par la maladie aux portes du tombeau, à moins qu'un sorcier puissant ne s'en soit mêlé et n'ait, par quelque maléfice, attaqué le principe de la vie et déchainé le mal. . . » Le hasard fait-il tomber les soupçons sur quelque malheureux à qui on prête un motif de haine, l'effervescence qui couvait ne peut plus se contenir et déborde : l'accusé est condamné à boire le poison d'épreuve :

le « m'boundou », appelé aussi « boundou, boudou, caja, icaja, acaja, n'caja, encaja, n'kasa ou n'kassa ».

L'épreuve du m'boundou varie un peu dans chaque tribu : chez les Gallois et les Inenga, sitôt qu'une accusation de sorcellerie est soulevée, le féticheur (« olonga » ou « oganga ») s'en va dans le bois où il sait trouver le m'boundou.

« La plante est arrachée, sa racine coupée est raclée avec soin, de façon à en détacher complètement l'écorce externe. Une poignée de cette poudre est mise à macérer dans près d'un litre d'eau. Quand la liqueur a pris une teinte rougeâtre, le poison est prêt. Le féticheur trace alors une raie sur le sable, à dix pas devant le patient, auquel il tend ensuite la coupe remplie de m'boundou. Celui-ci doit l'avalier d'un trait, puis, à un signe du féticheur, se mettre en marche. Déjà le poison commence à produire son effet ; les yeux s'injectent de

(1) Du CHAILLU P.-B. — Explorations and adventures in Equatorial Africa.— London, 1861.

sang et semblent prêts à sortir de leurs orbites, la figure se contracte et une torpeur invincible s'empare de l'accusé. Et cependant il rassemble toute son énergie dans un suprême effort et cherche à marcher en avant, car malheur à lui, s'il tombe avant d'avoir franchi cette raie tracée sur le sable par le grand féticheur : sa culpabilité sera prouvée aux yeux de ces barbares, et une foule altérée de sang l'égorgera, arrachera ses entrailles et coupera son corps en petits morceaux. Si, au contraire, ses forces ne l'ont pas trahi tout de suite, s'il passe la ligne fatale, il est déclaré innocent et la colère du peuple retombera alors sur son accusateur, qui sera condamné à la même épreuve. » (MARQ. DE COMPIÈGNE (1)).

Sur les rives du Como, l'accusé est amené devant la case du chef, où, en présence du peuple réuni, le féticheur lui présente le m'boundou, qu'il doit avaler d'un seul trait au bruit du tam-tam et d'incantations de la foule. Au bout de quelques instants, quand le malheureux commence à chanceler et que ses muscles se convulsent, il est invité à franchir, à deux reprises, un bâton que le féticheur tient horizontalement à 50 cm. environ du sol. S'il tombe, il est déclaré coupable et souvent alors le féticheur l'égorge.

Un missionnaire de Loango, PROYART, fait déjà mention de cette coutume en 1776 (2) : « Quand quelqu'un est accusé d'un crime dont on ne peut le convaincre, on lui permet de se justifier en buvant la « **kassa** »... Les habitants du pays ont la plus grande confiance dans cette épreuve. Les princes et les seigneurs font quelquefois prendre la kassa pour éclaircir leurs soupçons... Un prince du royaume de Kakongo, qui soupçonna qu'on avait voulu l'empoisonner, fit prendre la kassa à tous les gens de sa maison : il en mourut un grand nombre, et, entre autres, celui de ses officiers qui lui était le plus affectionné et qui passait dans le pays pour le plus honnête homme qui fût à son service ».

Un médecin colonial a assisté récemment encore à une épreuve de ce genre au village de M'Boschi au Congo : « Dans une enceinte, à peu de distance du village, une piste avait été dégagée des herbes et des ronces ; trois grès troncs d'arbre étaient placés au travers du parcours, et les deux patients devaient les franchir : il s'agissait de découvrir les auteurs d'une épidémie de variole. Quand j'arrivai, les hommes et les femmes poussaient des cris aigus, mêlés de chants rythmés par le battement des tams-tams ; les deux accusés avaient absorbé le breuvage contenu dans deux petitesalebasses d'une capacité d'un tiers de litre. Le breuvage était teinté de rouge par de la décoction de santal fort commun dans la région et qui entre dans la confection de tous les remèdes, de tous les fétiches et dans la toilette indigène, où il remplace les fards. Le plus vieux des patients était tombé au deuxième tronc d'arbre, la figure congestionnée, secoué de nausées, le ventre ballonné, agité de convulsions tétaniques intermittentes, et couvert de sueurs abondantes ; la peau était froide... Une heure après, il était mort. Le plus jeune avait franchi les trois obstacles, et était accroupi sur le sol, en boule, évacuant abondamment une urine rougeâtre d'odeur forte et des excréments diarrhéiques striés de sang. Ses parents et ses amis le fustigeaient vigoureusement et lui massaient les reins avec de petits sacs remplis de sable chauffé... Ce même médecin a noté que, chez les Boulangui, le patient est isolé trois jours avant l'épreuve, solidement amarré et

(1) MARQ. DE COMPIÈGNE.— *Loc. cit.*

(2) PROYART (abbé).— Histoire de Loango-Kakongo et autres royaumes d'Afrique.— Paris, 1776. — (Réédité en 1819 chez Méquignon, Paris),

couvert de sonnettes de bois, destinées à prévenir de ses moindres mouvements. Le breuvage lui est apporté par les féticheurs accompagnés de notables du village. S'il l'absorbe, il est laissé seul toute la journée, et ce n'est qu'à la tombée de la nuit que les juges viennent se rendre compte des effets du poison. S'il refuse de boire, il est souvent décapité, la culpabilité se trouvant ainsi suffisamment démontrée... » (1).

La mort arrive parfois au milieu de convulsions tétaniques violentes. Cependant la terminaison n'est pas toujours fatale. « Quelquefois il arrive qu'une abondante émission d'urine termine la première partie de cette scène; elle est alors un signe certain de l'innocence du malheureux soumis à cette épreuve. D'autres fois encore, le patient, après avoir été comme subitement frappé de mort, revient lentement à la vie, et cette espèce de résurrection, arrivant après des accidents fort graves, est attribuée à la divinité, jalouse de démontrer l'innocence. » (TOUCHARD) (2).

On conçoit que, jouant un tel rôle dans la vie des peuplades africaines, le m'boundou doive être chez eux l'objet de plus d'une superstition. Ainsi, disent-ils, il est impossible de se procurer le m'boundou la nuit : la nuit, le m'boundou ne reste pas planté dans la terre ; il quitte le sol et surveille les sorciers, les voleurs ; il voit jusqu'aux desseins les plus cachés des criminels, il pénètre partout. C'est seulement quand le jour va paraître qu'il reprend sa place dans le bois ; alors il est sans puissance, on peut l'arracher et l'emporter avec soi.

Le m'boundou est exclusivement réservé aux sorciers et aux hommes libres. Les esclaves ne peuvent prétendre à cet honneur. On les attache simplement à un arbre, et on les tue à coups de couteau, ou bien on les livre aux Boulou (3), qui les brûlent vivants. Dans le Como, on les vendait pour être mangés à la tribu anthropophage des Fan.

Il existe, dit-on (4), un contre-poison ou plutôt un préservatif du m'boundou : ce serait l'huile de palme, ingurgitée en grande quantité, quelque temps avant l'épreuve. Ce fait paraît assez explicable, car on sait, d'après les expériences de RABUTEAU (5), que les corps

(1) LASNET et BOYÉ L. — Les poisons d'épreuve. Dans : GRALL et CLARAC — *Traité de Pathologie exotique*. Paris (Baillière, éd.), 1911, V, p. 114.

(2) TOUCHARD. — La rivière du Gabon et ses maladies. — *Thèse Méd.*, Montpellier, 1864.

(3) D'après une communication orale du P. TRILLES à DE NABIAS et DUPOUY (*Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 1903, p. 133), les Boulou seraient « aujourd'hui presque seuls à utiliser le m'boundou ».

(4) AUBRY-LECOMTE. — Note sur quelq. poisons de la côte occid. d'Afrique. — *Arch. Méd. Nav.*, Paris, 1864, p. 264-265.

(5) RABUTEAU A. — *Éléments de Thérapeutiq. et de Pharmacol.*, Paris, 1872 (Lauwereyns, éd.); 4^e édit., 1884 (Delahaye, éd.).

gras, en s'opposant à l'absorption du poison, retardent considérablement l'action funeste de la strychnine sur l'économie.

Les indigènes, considérant le m'boundou comme une plante sacrée et voulant éviter qu'il ne soit profané, se sont empressés de le détruire, dès que les Européens le recherchaient. Et PEYRI (1), qui a passé 13 mois dans le Como, écrit que « personne encore n'a vu ni la fleur ni le fruit du m'boundou ». Cette difficulté de se procurer des échantillons complets, et peut-être aussi la diversité de noms donnés à cette plante par les peuplades africaines, avaient empêché pendant longtemps les botanistes de la déterminer. Pour les uns (PÉCHOLIER et SAINTPIERRE (2)), c'était une Apocynée ; pour d'autres (TOUCHARD (3)), une Mélastomacée. . . . Enfin, BAILLON (4) l'a définitivement classée, comme espèce propre, dans le genre *Strychnos* de la famille des Loganiacées, sous le nom de *Strychnos Icaja*.

« Le m'boundou est un arbuste qui croît de préférence à la lisière des bois et dans les terrains inondés. Sa hauteur moyenne est de 2 mètres à 2 mètres 50. Les feuilles sont grandes, entières, opposées, terminales par paire, ovales, lancéolées à pointe assez longue. Leur nervation est fort simple et très remarquable : trois fortes nervures partent du pétiole pour venir se réunir au sommet de la feuille ; entre elles courent les veines et les veinules s'anastomosant en tout sens. La racine est longue, pivotante, noueuse, d'une odeur faible se développant par le frottement, de saveur amère et désagréable, recouverte d'une écorce mince, rouge sale dans les couches les plus externes et rouge vif dans les parties profondes. C'est cette écorce qui sert aux naturels du Gabon à préparer la liqueur d'épreuve. » (5)

Les premières recherches sur les propriétés chimiques et physiologiques furent faites par PÉCHOLIER et SAINTPIERRE (6), FRASER (7),

(1) PEYRI E.-TH. — Recherches sur les effets toxiques du M'boundou. — *Thès. Méd.*, 8°, Paris, 1870.

(2) PÉCHOLIER G. et SAINTPIERRE C. — Expériences sur les propriétés toxiques du Mboundon. — *Montpellier méd.*, 1866, p. 426-432.

(3) TOUCHARD. — *Loc. cit.*

(4) BAILLON H. — *Adansonia*, Paris, XII, 1879.

— *Traité de Botanique médic.* — Paris, 1883-84, p. 1216. — V. aussi : DE LANESSAN J.-L. — Les plantes utiles des Colonies franç. — Paris, 1886, p. 831.

(5) KAUFFEISEN L. — Du M'boundou ou poison d'épreuve du Gabon. — *Thès. Pharm.*, Montpellier, 1876.

(6) PÉCHOLIER G. et SAINTPIERRE C. — *Loc. cit.*

(7) FRASER T.-R. — A preliminary notice of the Akazga ordeal of West-Africa, — *Brit. and For. M. Chir. Rev.*, London, 1867, p. 210-217 et : *Proc. Roy. Soc. Edinb.*, Edinburgh, 1866, VI, p. 159-162.

— On the characteres of the Akazga plant etc. — In-8°, Edinburgh, 1868.

RABUTEAU et PEYRI (1). Tandis que FRASER avait isolé un alcaloïde qu'il appela « akazgine », ces derniers conclurent à l'existence possible, dans le m'boundou, de deux alcaloïdes, la strychnine et la brucine ; mais KAUFFEISEN (2) prouva, par un grand nombre d'expériences, que cette plante ne doit ses propriétés toxiques qu'à la strychnine, alcaloïde qu'il a pu isoler et caractériser par ses réactions chimiques, tandis qu'il n'a pu déceler la moindre trace de brucine. De ses expériences il ressort encore que toutes les parties du m'boundou sont toxiques ; mais que les feuilles le sont moins que le bois de la racine et celui-ci beaucoup moins que l'écorce. TESTUT (3) admet la présence de deux alcaloïdes, un stupéfiant et un convulsivant. . .

Devant ces divergences d'opinions, HECKEL et SCHLAGDENHAUFFEN (4) et, plus tard, PARKE et HOLMES (5), puis GAUTRET et LAUTIER (6), ont repris l'étude chimique et physiologique du m'boundou. Il résulte de l'ensemble de leurs recherches que la strychnine est le seul alcaloïde qu'il renferme et qu'il agit uniquement par ce principe actif. Ils ont reconnu que « la strychnine réside non pas dans les cellules rouges du suber, mais dans les cellules libériennes qui, dans l'écorce des racines et des tiges, sont disposées en îlots à proximité du suber rouge, ainsi que dans les cellules jaunes du cambium, les rayons médullaires du bois et les feuilles ».

Autres poisons d'épreuve.

La majeure partie des nègres du Congo français et du Centre africain se servent, comme poison judiciaire, du *Strychnos Icaja* ou, à son défaut, d'autres Strychnées.

Toutefois, « chez les Bavis, au Loango, chez les Okandas dans l'Ogooué, on emploie des poisons encore indéterminés, mais, paraît-il, très violents ; certains d'entre eux ont des propriétés abortives très marquées qui sont fréquemment utilisées. — Dans d'autres

(1) RABUTEAU et PEYRI E.-Th. — Recherches sur les effets toxiques du M'boundou ou Icaja. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1870, p. 353 et : *Bull. gén. Thérapeut.*, Paris, 1870, p. 366-370.

(2) KAUFFEISEN L. — *Loc. cit.*

(3) TESTUT L. — Le M'boundou du Gabon. — In-8°, Paris, 1878 (Masson, édit.) et : *Mém. Soc. Scienc. Bordeaux*, 1878, p. 285-314.

(4) HECKEL E. et SCHLAGDENHAUFFEN F. — Nouv. recherches chim. et physiol. sur le M'boundou ou Icaja. — *Journ. Anat. et Physiolog.*, Paris, 1881, p. 123-184.

(5) PARKE et HOLMES E.-M. — On the Akazga. — *Pharm. Journ.*, London, 1891, p. 917.

(6) GAUTRET et LAUTIER. — Le principe actif du *Str. Icaja*. — *Journ. Ph. et Chim.*, Paris, 1896, n° 9.

régions du Congo, on emploie le suc du manioc (1), des extraits de fourmis noires, de l'extrait de daturá » (CLARAC) (2).

M. BAUDON, Administrateur du Boula-N'Tangou, auquel M. PERROT s'était adressé pour avoir des renseignements plus précis, nous écrit de Brazzaville, en 1908, que les Loango, de même que les Batéké, les Bakongo et les autres tribus de cette contrée se servent, pour leurs ordalies, de deux plantes bien distinctes : le « m'boundou » et le « n'kassa » :

« L'usage des poisons d'épreuve dans la région du Boula-N'Tangou, située au nord de Brazzaville, est aussi fréquent que dans les autres parties de l'Afrique ; ils y sont administrés pour des raisons futiles. Mais, ainsi que l'on pourra le voir, l'ingestion du n'kassa seul n'est pas mortelle : ce n'est que par l'adjonction du m'boundou que la boisson le devient. Les renseignements que nous avons obtenus des indigènes sont très précis en ce qui concerne les plantes de n'kassa et de m'boundou, et nous possédons des spécimens des deux écorces et des deux plantes, dont une seule est un *Strychnos*, l'autre étant un arbre de grande taille qu'il ne nous a pas été possible de déterminer, faute de matériaux complets. De ces faits, il résulte que nous nous trouvons en contradiction avec les auteurs qui disent que le n'kassa est un *Strychnos*. De même, nous avons demandé et fait préciser, si c'était le fait d'administrer le poison d'épreuve qui se nommait n'kassa ou si c'était la plante fournissant l'écorce, et l'on nous a toujours répondu que c'était la plante, ce qui ne correspond pas à ce que dit M. DE WILDEMAN à ce sujet, pour l'Etat Indépendant du Congo. D'autre part, on semble admettre, que le mot « n'kassa » sert à désigner des plantes d'un même groupe, alors que chez les Ballalis, Bassoundis, etc., ce mot désigne des plantes nettement différentes ; et nous croyons qu'en cela ils ont raison et que les plantes ainsi appelées appartiennent à des espèces différentes.

« L'administration du n'kassa, comme poison d'épreuve (le mot poison étant impropre en la circonstance, puisque l'ingestion du n'kassa seul n'entraîne pas la mort) a lieu pour les motifs les plus futiles. Un homme reproche-t-il à un autre de lui avoir porté un sort, il a recours au n'kassa pour se justifier ; quel qu'un est-il accusé d'un petit larcin : le n'kassa ; une discussion sépare-t-elle

(1) On sait, en effet, que les racines fraîches du manioc amer contiennent une notable proportion d'acide cyanhydrique. — Au Soudan, les Malinké et les Bambara ont soin de ne planter que du manioc amer dans les « lougans » avoisinant les routes fréquentées, de manière à éviter la maraude. En 1890, aux environs de Niagassola, une colonne compta quelques décès parmi les tirailleurs qui avaient maraude du manioc et l'avaient mangé cru.

(2) GRALL CH. et CLARAC A. — *Loc. cit.*, p. 110.

deux indigènes : le n'kassa ; en un mot, l'on a recours à cette épreuve dans les circonstances les plus diverses, ce qui s'explique, par ce que nous venons de dire qu'elle est inoffensive.

La préparation du n'kassa ne nécessite pas l'intervention d'un féticheur ; n'importe qui peut la faire. Néanmoins, certaines précautions sont prises pour cela : les deux parties en cause désignent chacune un homme qui est chargé d'aller recueillir l'écorce. Ces hommes se rendent seuls dans la forêt ; en se cachant, ils découpent, dans le tronc de l'arbre choisi, plusieurs plaques de 20 × 30 cm. chacune (l'on rencontre fréquemment de ces arbres avec le tronc en partie dénudé), puis, sur une pierre, ils pilent deux ou trois de ces plaques, et ils reviennent au village avec cette poudre et le reste de l'écorce pour montrer que c'est bien le n'kassa dont ils se sont servis. On met alors cette poudre dans un récipient et l'on verse dessus la valeur de deux ou trois verres d'eau ; après quelques instants, on retire, par expression, le liquide ainsi obtenu qui s'est légèrement coloré en rougeâtre ; puis, devant tout le monde, celui qui est soumis à l'épreuve absorbe, en une seule fois, la boisson ainsi préparée. Pour que l'épreuve réussisse, il faut qu'elle ait lieu le matin avant 10 heures ; plus tard, elle ne serait plus probante. L'effet de cette boisson est rapide : ou l'individu la rend, et alors il est réputé innocent, ou a gain de cause dans le litige, et, dans ce cas, on lui doit un cadeau, ou elle fait sur lui l'effet d'une purge, et alors il est réputé coupable et subit les conséquences de ce qui lui est reproché.

« Cette façon de procéder est très simple, et elle est la plus fréquente à l'heure actuelle, où les indigènes, redoutant des punitions, n'osent plus empoisonner les gens ; mais autrefois, et maintenant encore pour les affaires sérieuses, l'on ajoute à la poudre de n'kassa celle de m'boundou, et alors la mort ou des accidents graves peuvent s'ensuivre. Dans ce cas, si la mort survient, c'est que l'individu avait tort, était fétiche, comme disent les indigènes, et sa famille peut être rendue responsable des conséquences des faits qui lui étaient reprochés... ».

D'autre part, M. Lucas, ingénieur aux mines de Mindouli (Congo fr.), nous écrit, en 1906, les lignes suivantes :

« Malgré des siècles qu'ils sont en contact avec les Blancs, les travailleurs qu'on emploie ici n'ont encore pu renoncer à la funeste habitude d'avoir recours au poison, quand un différend les divise. Depuis une année, j'ai eu, parmi mes employés noirs, une douzaine de cas suivis de mort : trois en quelques heures, les autres succombant en 2 à 10 jours... ».

« J'ai depuis sept ans à mon service un boy loango qui m'est tout dévoué ; il est le fils du chef d'un grand village et, désirant venir en aide à ses malheureux camarades, il me demande de lui faire connaître un contre-poison, en attendant qu'on arrive à supprimer complètement cette coutume... ».

« J'ai assisté récemment, chez les Batékés, à une de ces fameuses épreuves : il s'agissait d'une femme qui était accusée d'avoir jeté un sort à un homme. Le féticheur a rassemblé les deux familles, et, devant elles, il a préparé le cassa, afin que l'on soit certain qu'il n'y ait pas de supercherie dans la fabrication. Le lendemain, on a fait un grand tam-tam, et la femme destinée à l'épreuve est venue peinte en rouge, c'est-à-dire en grande toilette. Quand les danses ont commencé, elle a absorbé le breuvage... L'épreuve a donné comme résultat, au bout de 10 minutes, un vomissement violent chez l'accusée, qui a été reconnue innocente. Son accusateur a été condamné à lui donner une forte indemnité ; il va sans dire qu'elle a trouvé à se marier immédiatement... Dans le cas de culpabilité, c'est-à-dire quand elle aurait commencé à perdre l'équilibre, on se serait précipité sur elle pour la couper en morceaux. Dans les intestins le féticheur aurait trouvé des boulettes blanches, dans lesquelles il aurait reconnu les têtes de personnes mortes... »

« Les Loangos se servent également de ce poison, quand ils reconnaissent qu'on leur vole le vin de palme, contenu dans des gourdes pendues au faite des palmiers. Dans ce cas, ils mettent dans le fond de la gourde un peu de ce poison : le voleur n'en meurt pas, mais il est malade pendant 8 à 15 jours et peut être reconnu ainsi... »

« Le cassa est assez rare ; celui sur lequel j'ai pris l'écorce que je vous envoie (1) était placé en pleine forêt ; il avait un diamètre de tronc d'environ 60 cm. à sa partie moyenne et une hauteur d'environ 25 mètres. Il avait le tronc tout tailladé, par suite de prise d'écorce par les féticheurs... »

LASNET et BOYÉ (2) disent que, comme dans le Haut-Dahomey, les *Strophanthus* sont également utilisés au Congo comme poisons d'épreuve : « L'un de nous, en 1895, a assisté à une épreuve par ce poison. Il s'agissait de déterminer de quel côté était le bon droit entre deux plaideurs, dont l'un accusait l'autre de lui avoir volé un bœuf. Mais prudemment, chacun d'eux avait apporté un poulet pour le représenter. Le féticheur fit ingurgiter à ces animaux une certaine quantité de graines de *strophanthus* pilées, malaxées avec un peu d'eau et mélangées à une poudre de racine que nous ne pûmes déterminer. Une heure après l'ingestion, les deux poulets n'éprouvaient aucun trouble autre qu'un peu de somnolence. » Il ressort, en effet, des expériences physiologiques, que le poulet est assez réfractaire à l'intoxication strophantique.

Parfois aussi, les féticheurs font des mélanges bizarres. On a vu préparer des boissons d'épreuve avec toutes sortes de matières organiques plus ou moins répugnantes, dans le seul but d'éprouver le courage et de juger par là la bonne foi du patient : si celui-ci

(1) L'insuffisance de matériaux ne nous a pas permis de déterminer la plante.

(2) LASNET et BOYÉ L. — *Loc. cit.*, p. 115.

montrait du dégoût ou s'il était pris de malaise, il était déclaré coupable.

Mais, en général, les indigènes de ces régions n'ont recours à ces substances qu'exceptionnellement et alors qu'ils ne peuvent se procurer les *Strychnos*. Nous reviendrons, d'ailleurs, dans le chapitre suivant, sur les Strychnées, à propos des ordalies de l'Afrique centrale.

CHAPITRE III.

Tribus du Centre Africain.

A. — POISONS D'ÉPREUVE.

Dans toute l'Afrique équatoriale et inter-tropicale, les plantes toxiques abondent, et l'usage des poisons est très répandu, tant comme épreuve judiciaire que comme moyen criminel. Cette forme de la politesse nègre que l'on rencontre à peu près partout et qui consiste à goûter, devant l'hôte qu'on reçoit, tous les plats et toutes les boissons avant de lui en offrir, n'a pour autre but que de lui donner l'assurance que ce qu'on lui sert n'est pas empoisonné. Parfois même, les fruits envoyés en cadeau renferment du poison : CLARAC (1) rapporte qu'en 1886 le chef des Awouandjio, près de Lartousville, envoya à un Européen, en présent, des mangues superbes, qui avaient été empoisonnées.

Plus on pénètre dans l'intérieur du Continent noir, plus les ordalies, ces pratiques horribles, dont nous venons de parler à propos du m'boundou, sont fréquentes. Le Gouvernement de l'Etat Indépendant du Congo a eu maintes fois à sévir contre elles.

Contrairement à ce que l'on a cru pendant longtemps, il n'y a pas, pour une région un peu étendue, une seule plante bien spéciale entrant dans la préparation du poison. « Dans certains cas, la plante n'entre même pas du tout en ligne de compte, et l'indigène se sert, pour préparer le poison d'épreuve, d'eau dans laquelle il a delayé de la pourriture, ce qui suffirait fréquemment pour engendrer le tétanos. » (DE WILDEMAN) (2).

(1) GRALL CH. et CLARAC A. — *Traité de Pathologie exotique.* — Paris (Baillière, édit.), 1911, V, p. 109.

(2) DE WILDEMAN E. — A propos de poisons d'épreuves de l'Afrique occidentale. — *C. R. Assoc. franç. pour l'Avancem. des Sc.*, Paris, 1903, p. 736-746.

Les Strychnées semblent, toutefois, être les végétaux que les féticheurs de ces contrées emploient de préférence pour les liqueurs d'épreuve. Certains auteurs font même ressortir que, contrairement aux indigènes de l'Amérique et de l'Asie, ceux de l'Afrique n'emploient presque jamais, pour leurs traits, les Strychnées, qu'ils réservent uniquement pour leurs ordalies.

On a signalé, en effet, comme plante constituant, aux environs de Moukengé, l'élément principal du poison « kipapa », un *Strychnos* que GILG (1) a décrit et classé sous le nom de *Str. Kipapa*. D'après les notes manuscrites, jointes aux échantillons envoyés, c'est, comme pour le m'boundou du Gabon, à l'aide de l'écorce rouge des racines que l'indigène prépare le poison. Celle-ci est introduite dans unealebasse où l'on a placé au préalable des brins de paille ; on ajoute de l'eau, on recouvre le mélange et on laisse macérer. Le liquide séparé a une teinte rougeâtre ; pris à l'intérieur, il occasionne des vomissements ou la mort précédée de très fortes convulsions.

Les Babingi qui vivent le long du Cassai, dans le Congo belge, se servent également du *Strychnos Kipapa* Gilg pour leur poison d'épreuve « cipua apua » (2).

DE WILDEMAN (3) a déterminé récemment une autre plante servant à la préparation d'une liqueur d'épreuve dans le district des Cataractes. Il l'avait reçue sous le nom de « n'kasa » (4). « mais des rapports envoyés par les tribunaux du Congo au Gouvernement central ont appris que « n'kasa » ne désigne pas, comme on le croyait, la plante d'où s'extrait le poison, mais bien l'épreuve elle-même ». Ce nom de l'épreuve n'est, d'ailleurs, pas localisé dans le district des Cataractes seul, mais on le rencontre à peu près partout dans l'Afrique occidentale et centrale. Nous avons déjà vu que « n'kasa » ou « n'kassa » (« casa » ou « cassa ») étaient également synonymes de « m'boundou » et de « téli »).

La manière dont l'indigène prépare ce poison est peu connue ; d'après des indications vagues, ce serait encore en grattant l'écorce des racines et des tiges et en mélangeant la poudre obtenue à de l'eau qu'on obtiendrait le breuvage de l'épreuve.

(1) GILG E. — In : ENGLER's *Botan. Jahrb.* XXVIII. — Leipzig, 1899.

(2) VINCI G. — Sopra una *Strychnos* e sopra un veleno (cipua-apua) del Congo belga. — *Arch. intern. Pharmac. et Thér.*, Bruxelles et Paris, 1910.

(3) DE WILDEMAN E. — *Loc. cit.*

(4) Nous passons sous silence une note succincte et incomplète de LIEBREICH (*Ber. d. Anthropol. Gesellsch.*, Berlin, 1875, p. 17-19) sur « les effets toxiques de l'écorce de N'Kassa ».

L'examen chimique de l'écorce des racines et des tiges de cette plante a prouvé qu'elle contenait de la strychnine.

L'étude botanique a permis à DE WILDEMAN de la rapporter au *Strychnos Dewevrei*, que GILG (1) a décrit sur des matériaux peu complets, récoltés au Congo par le naturaliste DEWÈVRE.

La Strychnée dont l'écorce fournit le poison d'épreuve « bengué » de la région de Bangassou du Haut-Oubanghi, n'a pas encore été déterminée avec exactitude. D'après DE NABIAS et DUPOUY (2), il faut la rapprocher du *Str. Icaja*.

*
* *

Les *Strychnos* africains.

L'étude des végétaux du genre *Strychnos* présente, au sujet de leurs propriétés, des particularités intéressantes ; tandis que certains d'entre eux sont plus ou moins vénéneux, d'autres fournissent, au contraire, des fruits comestibles, estimés par le Noir et même par le Blanc. Les fruits d'espèces comestibles et toxiques sont, dans certains cas, si semblables qu'il faut une grande attention pour les distinguer les uns des autres et pour éviter des accidents parfois graves.

Après avoir créé l'espèce *Strychnos Icaja*, BAILLON (3) fit remarquer la grande ressemblance de celle-ci avec un *Strychnos* américain, le *Str. Jobertiana*, mais, chose à noter, tandis que le *Strychnos* américain était un curarisant, le *Strychnos* africain était un tétanisant.

En même temps qu'il signalait le *Str. Icaja*, il décrivait un *Str. densiflora* provenant du Fouta-Djallon, où il avait été récolté par HEUDELOT ; mais il ajoutait à propos de cette dernière espèce : « Nous ne pourrions affirmer qu'il ne constituera qu'une simple forme ou variété du *Str. Icaja*, quand les organes de floraison de ce dernier seront connus ». — D'après DE WILDEMAN, « il ne peut y avoir la moindre confusion entre les *Str. Icaja* et *Dewevrei*, d'une part, et le *Str. densiflora*, d'autre part, lorsqu'on peut en étudier les fleurs. En effet, chez ce dernier, comme son nom l'indique, les inflorescen-

(1) GILG E. — *Loc. cit.*

(2) DE NABIAS et DUPOUY. — Sur un poison d'épreuve du Haut-Oubanghi, — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, Bordeaux, 1903, p. 102-108, 133-139 et 1904, p. 193-194.

(3) BAILLON. — *Loc. cit.* — L'étude de cette espèce est indiquée précédemment, p. 84.

ces sont courtes et sessiles, forment presque des verticilles à l'aiselle des feuilles, tandis que, chez le *Str. Dewevrei*, ces inflorescences sont allongées, plus ou moins longuement pédonculées : en outre, chez le *Str. densiflora*, les fleurs mesurent 1 cm. environ de long et possèdent 5 pétales, tandis que, chez le *Str. Dewevrei* elles mesurent à peine 2 mm. de long et n'ont que 4 lobes à la corolle ».

De plus, contrairement à ce qu'en a dit BAILLON et ce que reprend BAKER (1), DE WILDEMAN ne trouve pas de ressemblance entre les *Str. Icaja* et *densiflora*. Si l'on se basait sur le nom indigène et sur les propriétés, le *Str. Dewevrei* devrait disparaître pour faire place au *Str. Icaja*, dont la priorité ne serait pas discutable et qui appartient, dans le genre, à un tout autre groupe que le *Str. densiflora*, que BAILLON considérerait jusqu'à un certain point comme une simple forme. Mais l'examen des feuilles du *Str. Icaja*, dont DE WILDEMAN donne avec force détails les caractères, fait voir que cette espèce ne paraît pas devoir être rangée dans la synonymie du *Str. Dewevrei*. Dans cette dernière espèce, les nervures latérales naissent à une certaine distance de la base du limbe ; dans le *Str. Icaja*, elles partent de la base. DE WILDEMAN possède, cependant, en herbier une plante récoltée à Kisantou qu'il a rapportée au *St. Dewevrei* et qui partage les caractères de celui-ci et ceux du *Str. Icaja*, les nervures étant légèrement suprabasilaires. On ne pourra donc certifier les différences que lorsqu'on aura pu étudier ces plantes en fleurs et en fruits.

« Le *Str. Icaja* a peut-être beaucoup d'analogie avec le *Str. Kipapa* Gilg. Les affinités sont très grandes et ce ne sera guère que par les caractères floraux qu'on pourra décider si ces deux noms ne s'appliquent pas à une seule et même plante. » (DE WILDEMAN).

Parmi les *Strychnos* vénéneux de l'Afrique, GILG et BUSSE (2)

(1) BAKER J.-G.— *Strychnos* — Dans : *Flora of Trop. Africa*, London, 1903, IV, p. 520.

(2) GILG E.— *Strychnos*.— In : ENGLER A.— *Die Pflanzenwelt Ostafrik.*, Berlin, 1895, C, p. 310.

— Giftige und essbare *Strychnos*arten aus Afrika. — *Notizbl. Bot. Gart.*, Berlin, 1899, II, n° 17.

— Ueber giftige und unschäd. *Strychnos*-Arten.— *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1900, p. 133-139.

GILG E. et BUSSE W.— Die von BUSSE in Deutsch-Ostafrik. gesamm. *Strychnos*-Arten.— *ENGLER'S Bot. Jahrb.*, Leipzig, 1902, p. 173-181.

BUSSE W.— Ueber Heil- und Nutzpflanzen Deutsch-Ostafrik.— *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1904, p. 187-207.

GILG E. et BUSSE W.— Weitere Beitr. z. Kenntnis der Gattg. *Strychnos*. — *ENGLER'S Bot. Jahrb.*, Leipzig, 1905, p. 87-113.

citent encore le *Str. Dekindtiana*, dédié à un missionnaire de l'Angola. Cette espèce paraît très voisine du *Str. cocculoides* Baker ; mais, tandis que ce dernier n'est pas toxique, le *Str. Dekindtiana*, dont les fruits ressemblent beaucoup à ceux de l'autre espèce, peut occasionner des accidents très graves : l'ingestion d'un demi-fruit suffit pour occasionner la mort. D'après les renseignements communiqués de Huilla (Angola) par DEKINDT, il existait en 1898, au dire des indigènes, dans les environs de cette localité, trois pieds seulement de cette espèce et deux de ceux-ci auraient même été détruits ; le troisième, qui a été vu par le missionnaire portugais, atteignait 6 mètres de haut et un diamètre de 20 cm. Les gazelles qui broutent les jeunes feuilles de cet arbre meurent presque instantanément, ce qui n'empêche pas les indigènes de manger leur chair. — Parmi les espèces vénéneuses, il faut encore signaler le *Str. pungens* Sol., bien que certains auteurs prétendent que les fruits sont comestibles et n'occasionnent aucun dérangement, s'ils ne sont pas consommés en trop grande quantité, auquel cas ils pourraient provoquer simplement des diarrhées. — Le *Str. omphalocarpa* Gilg et Busse est aussi réputé vénéneux ; il est originaire de l'Est africain allemand (West-Useguha) ; ses graines sont très amères et la pulpe jaune qui les entoure est également d'une grande amertume. — Il faut enfin citer comme toxiques les *Str. Engleri* Gilg et *Str. euryphylla* Gilg et Busse. — Ajoutons que l'explorateur A. CHEVALIER a rapporté, il y a quelques années, de sa mission en Afrique occidentale (Côte-d'Ivoire), les fruits du *Str. aculeata* Sol., qui renferment des traces de brucine, notamment dans les amandes (0,5 ‰), mais dans lesquels on n'a pu déceler ni strychnine ni curarine (1).

Tandis que BAKER (2) décrit 73 espèces de *Strychnos* pour l'Afrique tropicale et que GILG et BUSSE (3) assurent que le nombre des espèces africaines de *Strychnos* est beaucoup plus grand qu'on ne l'a admis jusqu'alors (ils décrivent 29 nouvelles espèces, répandues surtout dans le sud de l'Est africain allemand), DE WILDEMAN (4) dit que le nombre des espèces du genre *Strychnos* trouvées dans l'Etat indépendant du Congo et dans le Galm est encore relativement très réduit ; sur plus de 80 espèces signalées en Afrique tropicale, les suivantes seules sont reconnues dans ces régions :

(1) HÉBERT A. — Sur les principes actifs d'un *Strychnos* africain. — *Journ. Ph. et Chim.*, Paris, 1908, p. 151-155.

(2) BAKER J.-G. — *Loc. cit.*

(3) GILG E. et BUSSE W. — *Loc. cit.*

(4) DE WILDEMAN E. — *Loc. cit.*

Strychnos malacoclados Wright (Galm).

- *Icaja* Baill. —
- *Marquesii* Baker —
- *congolana* Gilg (Etat du Congo).
- *Kipapa* Gilg —
- *Dewevrei* Gilg —
- *Schweinfurthii* Gilg —
- *floribunda* Gilg. —
- *longicaudata* —
- *densiflora* Baill. —
- *pungens* Solered. —
- *Gilletii* De Wild. —
- *suberosa* De Wild. —
- *variabilis* De Wild. —
- *gracillima* var. *paucispinosa* De Wild. (Etat du Congo).
- *Unguacha* var. *obovata* De Wild. —

Cette dernière est en usage dans la médecine indigène ; la décoction de ses racines est employée au Katanga pour guérir les maux d'yeux des enfants ». Sont encore utilisés comme médicaments, d'après BUSSE : les *Str. melonicarpa* Gilg et Busse, *Str. cardiophylla* Gilg et Busse, *Str. procera* Gilg et Busse (nom indigène : djichourwé), *Str. Albersii* G. et B., *Str. Elliotii* G. et B. et *Str. Stuhlmannii* G.

Parmi les espèces à fruits comestibles, dont parle déjà POGGE (1), GILG et BUSSE et DE WILDEMAN signalent pour l'Afrique tropicale :

Strychnos cocculoides Bak. (= « maboca ») (fruit du *Str. De-kindtiana* = « omukahandya »).

Strychnos spinosa Lam.

— *Unguacha* A. Richt. (= *St. innocua* Del.), var. *Steudneri* Gilg.

Strychnos Quaqua Gilg.

- *Goetzei* Gilg.
- *Volkensii* Gilg (= « mtonga » ou « tonga »).
- *cerasifera* Gilg (= « mtonga » ou « tonga »).
- *Tonga* Gilg (= « mtonga » ou « tonga »).
- *leiocarpa* Gilg et Busse.
- *suberifera* G. et B.
- *Behrensiana* G. et B.
- *radiosperma* G. et B.
- *cardiophylla* G. et B.
- *Harmsii* G. et B.

(1) POGGE P. — Im Reiche des Muata Jamvo. — Berlin, 1880.

Strycnos melonicarpa G. et B. (le fruit de ce dernier est le plus estimé par les Noirs).

De nouvelles recherches amèneront sûrement, en Europe, les éléments nécessaires pour compléter nos connaissances relatives à la toxicité ou à la comestibilité de ces plantes et feront sans aucun doute découvrir bien des nouveautés. A divers points de vue, l'étude de ce genre paraît donc digne d'être reprise.

* *

D'après des renseignements très récents, les indigènes de l'Afrique centrale se servent aussi, pour la préparation des poisons violents, de divers champignons, parmi lesquels LABESSE (1) signale une *Phalloïdée*, probablement du genre *Dictyophallus*, que le chef de la mission du Cadastre lui avait envoyée de la région du Cassaï. LABESSE avait, d'ailleurs, déjà reçu une autre *Phalloïdée* vénéneuse du centre africain, le *Colus hirudinosus*.

« Les indigènes de l'Etat Indépendant du Congo connaissent bien les champignons, dont le nom générique est « m'boa » dans la langue des Baluba. Chaque espèce porte un nom particulier, mais c'est surtout dans les espèces comestibles que les noms sont appliqués. Les naturels du Kasai en font une grande consommation, et les champignons constituent, pour eux, une énorme ressource alimentaire. Pendant la saison des pluies, ils récoltent d'immenses quantités de cryptogames, qu'ils laissent sécher au soleil, et forment ainsi des provisions pour la saison sèche qui ne leur fournit pas ce mets précieux. . . . (Lettre du Chef de la Mission du Kasai à LABESSE) ».

Et LABESSE ajoute : « La lettre de M. Dufour ouvre des horizons nouveaux. Qui ne sait, en effet, que nombre de produits actifs, je pourrais dire héroïques, ne sont entrés dans la médecine qu'après avoir pendant longtemps servi de poison d'épreuve ou de poisons pour flèches chez les peuplades sauvages. . . . Les cryptogames ne paraissent avoir été signalées nulle part dans la fabrication de ces poisons, et, à cet égard, l'entrefilet de la lettre de M. Dufour, notant que le champignon sert à la confection de poisons violents chez les peuplades sauvages de l'Afrique centrale, mérite d'être retenu et vaut d'appeler l'attention des chercheurs. »

B. — POISONS SAGITTAIRES.

La vaste région du bassin du Congo est, sans contredit, avec celle du Soudan oriental, la moins explorée du Continent noir. Cependant

(1) LABESSE P. — A propos d'un Champignon servant à la fabrication de poisons etc., *Mém. Soc. Agricult. Sc. et Arts d'Angers*, Angers, 1907.

c'est ici que demeurent les Négrilles ou Pygmées, ces peuplades naines dont l'existence était déjà connue des Anciens : HOMÈRE, ARISTOTE, PLINE, POMPONIUS MÉLA, etc., parlent d'eux. PLINE a même raconté à leur sujet une foule de fables qui n'ont pas peu contribué à en faire regarder l'existence comme improbable. Les Négrilles, qui sont aujourd'hui disséminés au milieu de nègres de grande taille ou parsemés en humbles tribus parmi les peuplades nigritiennes ou bantou, depuis le bassin du Nil jusqu'aux Bushmen, semblent, en effet, avoir connu jadis une ère de prospérité et avoir occupé des territoires beaucoup plus étendus que maintenant.

Quoiqu'il en soit, à part quelques rares communications, faites par des savants sur des échantillons envoyés en Europe, nous ne possédons que fort peu de renseignements sur la nature des poisons employés chez les nombreux peuples qui habitent l'Etat du Congo. Nous avons parcouru les principaux ouvrages des voyageurs qui ont traversé ces pays (1) ; mais, en général, ils nous apprennent rien de précis à ce sujet.

(1) PIGAFETTA F.-A. — *Relazione del regno di Congo*, etc. — Roma, 1591.

BRUSCIOTTI DI VETRALLA. — *Gramm. del Congo*. — Roma, 1659.

QUATTINI et CARLI. — *Viaggio nel regno del Congo*. — Bologna, 1674.

CAYAZZI G.-A. — *Istorica descrizione dei tre regni Congo*, etc. — Bologna, 1687.

ZUCHELLI. — *Relazione del viaggio o missione del Congo*. — Venezia, 1712.

CLAPPERTON H. (-BARROW). — *Narrative of travels and discoveries in Northern and Central Africa (1822-24)*. — London, 1826, 3 vol.

— *Journal of a second expedition into the interior of Africa*. — London, 1829.

— (-LANDER). — *Records of CLAPPERTON's last expedition to Africa*. — London, 1830, 2 vol.

DENHAM D. (-BARROW). — *Narrative of travels and discoveries in Northern and Central Africa*. — London, 1826.

RUSSEGGER J. — *Reisen in Europa, Asien und Afrika*. — Stuttgart, 1841-50, 7 vol.

TAMS. — *Die portugies. Besitzungen in Sud-West-Afrika*. — Hamburg, 1845.

BARTH H. — *Reisen in Afrika*. — Gotha, 1857, 4 vol.

BASTIAN. — *Ein Besuch in San Salvador*. — Bremen, 1859.

BURTON R.-Fr. — *The lake regions of Central-Africa*. — London, 1860, 2 vol.

— *Two trips to Gorilla Land and the Cataracts of the Congo*. — London, 1875, 2 vol.

BAKER S.-W. — *The Albert Nyanza*. — London, 1866.

DU CHAILLU P. — *L'Afrique Sauvage*. — Paris, 1868.

DU CHAILLU P. et LONG. — *L'Afrique Centrale*. — Paris, 1882.

KAUFMANN. — *Schilderungen ans Zentralafrika*. — Brixen, 1868.

GRANT J.-A. — *Summary of the Speke and Grant Expedition*. — *Proceed. of the Roy. Geogr. Society*. — London, 1872.

— *A walk across Africa*. — London, 1874.

D'après certains ethnographes, notamment SCHMITT (1), on trouve, « chez les Pygmées, les formes les plus anciennes d'arc, et il semble que ces peuples aient été les inventeurs de cette arme ». — Selon

- STANLEY H.-M.— How I found Livingstone.— London, 1872.
 — Coomassie and Magdala.— London, 1874.
 — Through the dark Continent.— London, 1878, 2 vol.
 — In darkest Africa.— London, 1890.
 NACTIGAL G.— A walk across Africa.— London, 1874.
 MONTEIRO.— Angola and the river Congo.— London, 1875.
 CZERNY.— Entdeckungsgesch. der Gabun und Ogoweländer. — *Zeitschr. d. Gesellsch. für Erdkunde*.— Berlin, 1876, T. XI.
 CAMERON V.-L.— Across Africa.— London, 1876.
 LENZ O.— Skizzen aus Westafrika.— Berlin, 1878.
 LUX A.-E.— Von Loanda nach Kimbundu.— Wien, 1879.
 POGGE P.— Im Reiche des Muata Jamvo.— Berlin, 1880.
 CAPELLO BRITO et IVENS.— De Benguela ás terras de Jacca.— Lisboa, 1881, 2 vol.
 — De Angola á Contra-Costa.— Lisboa, 1883, 3 vol.
 DUARTE LOPEZ.— The kingdom of Congo.— London, 1881 (trad. du portug.).
 SERPA PINTO (A. DE LA ROCHA DE).— The king's rifle.— London, 1881.
 JOHNSTON H.— Der Congo.— Leipzig, 1884 (trad. de l'angl. par W. v. FREEDEN).
 — The Uganda Protectorate.— London, 1902.
 — The Pygmies of the Great Congo Forest.— *Rep. of Smithsonian Inst.*, Washington, 1902.
 VIRCHOW.— Pfeile der Tiki-Tiki.— *Zeitschr. f. Ethnolog.*, Berlin, 1884, p. 271-273.
 BESTION.— Etude sur le Gabon.— *Arch. de Méd. Nav.*, Paris, 1885, p. 241-278, 372-385 et 401-421.
 KUND R.— Ber. über meine Congo-Reisen mit TAPPENBECK.— *Verh. d. Gesellsch. f. Erdkunde*, Berlin, 1886 et : *Mitteil. aus d. deutsch. Schutzgeb.*, Berlin, 1888 et 1889.
 CHAVANNE J.— Forschungen und Reisen im alten u. neuen Congo-Staate.— Jena, 1887.
 DE QUATREFAGES A.— Les Pygmées.— Paris, 1887.
 RATZEL.— Die geogr. Verbreitg. des Bogens und der Pfeile in Afrika.— *Ber. K. S. Ges. Wiss. Phil. hist. Kl.*, Dresden, 1887.
 — Die afrik. Bögen.— *Abh. K. S. Ges. Wiss. Phil.*, Dresden, 1891.
 WISSMANN H. v.— Im Innern Afrikas.— Leipzig, 1888.
 — Unter deutsch. Flagge durch Afrika.— Berlin, 1889 (3^e édit.).
 — Meine zweite Durchquerg. Aequatorialafrikas (1886-87).— Frankfurt a/O, 1891.
 JUNKER W.— Reisen in Afrika (1875-87).— Wien et Olmütz, 1889, 3 vol.
 SCHURTZ H.— Das Wurfeisen der Neger.— Leiden, 1889.
 PANKOW H.— Ueber Zwergvölker in Afrika.— *Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde*, Berlin, XXVII, 1892.
 SCHLICHTER H.— The Pygmy Tribes of Africa.— *The Scottish Geog. Magaz.*, 1892, p. 296.

(1) SCHMITT.— *Loc. cit.*, p. 104.

STUHLMANN (1), « les Pygmées du Haut-Itouri possèdent deux sortes de flèches : les unes entièrement en bois, les autres pourvues d'une pointe en fer et souvent de barbillons. Ces dernières ne sont pas fabriquées par les Nains eux-mêmes, qui ne semblent pas connaître l'art de forger ; ils se les procurent en échange chez leurs voisins. Les flèches en bois ont environ 50 cm. de longueur et sont taillées en une longue pointe, qui est recouverte d'une couche de 1/2 à 1 mm. de poison. En arrière de cette couche se trouve une entaille, pour que la flèche puisse se rompre facilement dans la plaie. Les autres ont à peu près la même longueur. Ni les unes ni les autres ne présentent à leur extrémité inférieure une encoche permettant d'y appuyer la corde de l'arc. — Ces armes empoisonnées sont très redoutées. Le poison paraît être de nature végétale. Si l'on parvient à retirer la flèche immédiatement de la blessure, le plus souvent celle-ci guérit ; mais si elle reste quelque temps dans le corps, la mort s'ensuit rapidement. Même s'il ne se produit pas de suite des symptômes d'empoisonnement, on peut observer, fréquemment après des jours et des semaines, le tétanos. On n'a encore pu se rendre compte, si celui-ci est dû au poison ou à la blessure... »

LEROY A.— Les Pygmées. — Paris, 1897.

BURROW GUY.— The Land of the Pygmies.— London, 1898.

FELKIN W.-R. et ANGUS H.-CR.— Neue ethnog. Gegenst. aus Central-Africa.— *Zeitsch. f. Ethnol.*, Berlin, 1898, p. 478-79.

WEULE K.— Der afrik. Pfeil. — Leipzig, 1899.

ANKERMANN B.— Kulturkreise u. Kulturschichten in Afrika.— *Zeitschr. f. Ethnolog.*, Berlin, 1905, p. 76.

— L'Ethnographie actuelle de l'Afr. mérid.— *Anthropos*, Paris, I, 1906.

BONAIN A.— L'Européen sous les Tropiques.— Paris, 1908 (Lavauzelle, édit.)

SCHMITT W.— Die Stellung der Pygmäenvölker in der Entwicklungsgesch. des Menschen.— Stuttgart, 1910 (Strecker et Schröder, édit.).

DEMUENYNCK.— Les Pygmées du Haut-Ituri. — *Bull. Soc. roy. belge de Géogr.*, Bruxelles, 1909.

STARR FR.— Ethnogr. notes from the Congo Free State. — *Proc. of the Davenport Academy of Sciences*, Davenport, 1909.

N.-B.— Comme plusieurs des auteurs précités, tout en s'occupant principalement des coutumes des peuplades du Centre africain, donnent une description détaillée de toutes les armes africaines, nous avons cru intéressant de faire figurer, dans cette liste, les principaux ouvrages traitant de l'arc et des flèches de l'Afrique en général, à l'exception naturellement de ceux qui parlent aussi des poisons.

(1) STUHLMANN.— Mit Emin Pascha in's Herz von Afrika. — Berlin, 1894, p. 452.

PARKE et HOLMES (1) ont étudié le poison des Pygmées : Il se prépare, d'après ces auteurs, avec :

1°) Une écorce brun foncé à l'extérieur, rouge clair à l'intérieur, ayant environ 1/2 pouce d'épaisseur et provenant d'un arbre appelé « elinda », qui paraît être l'*Erythrophlæum guineense* Don.

2°) Une grande feuille verte, d'une plante très commune dans les forêts de la région du Congo ; elle mesure 3 à 4 pieds de long, possède une nervure médiane très saillante, des bords entiers et est lancéolée. La plante est appelée « kemkanugee » ou « benbedo » et est probablement le *Palisota Barteri* Benth.

3°) Une plante grimpante de 20 à 40 pieds de longueur et 1 à 2 pouces de diamètre, qui est parsemée d'épines à intervalles réguliers de 4 à 5 pieds et dont le tronc est brunâtre et très friable, quand il est jeune. Ce serait le *Combretum grandiflorum* Don. On utilise pour le poison un morceau de 3 à 4 pieds, pris à l'extrémité.

4°) Le tronc d'un abrisseau qu'on rencontre fréquemment dans les forêts, qui atteint 10 à 12 pieds et qui est appelé « tarfa » ou « soomba ». HOLMES rapporte cette plante au *Strychnos Icaja*.

5°) Des graines de couleur brun-foncé provenant sans doute d'une espèce de *Tephrosia*.

La fabrication du poison serait très simple : les Pygmées pulvérisent tout bonnement les ingrédients et en font une pâte, avec laquelle ils enduisent leurs flèches.

PARKE a vu succomber tous les blessés par le tétanos, sauf un, auquel il avait retiré le poison par succion.

Comme antidote, les indigènes se servent d'une poudre blanche (qui ne paraît pas être autre chose que de la cendre de bois), de l'écorce d'un arbre et de feuilles de trois plantes qui n'ont pu être déterminées. L'une d'elles semble provenir de l'*Unona lucidula* Oliv.

On voit, par là, que les peuplades naines, dont les Akka ou Tiki-Tiki forment la principale tribu, emploient, malgré « leurs petites lances, leurs petits arcs, leurs petites flèches, dans leurs petits carquois », des armes avec lesquelles « ils osent attaquer non pas les grues, comme le voulait la fable, mais les plus volumineux pachydermes de la faune africaine, dont ils viennent à bout sans grande

(1) PARKE T.-H. — The arrow-poison of the Pigmies. — In: *My Pers. Exped. in Equatorial-Africa*, 8°, London, 1891, p. 304-323.

PARKE T.-H. et HOLMES E.-M. — The arrow-poison of the Pigmies.— *Pharm. Journ.*, London, 1891, p. 917-922.

difficulté(1), et avec lesquelles ils se font craindre même des Monboutou, leurs voisins et maîtres.

Les Voua-Toua, Watwa ou Batoua, un autre groupe de Négrilles qui se trouve au cœur même de l'Afrique, emploient des flèches rondes et triangulaires, entièrement en bois et pourvues de barbillons. VON LUSCHAN (2) a fait une description très détaillée de leurs armes, mais ne parle pas du poison. VON FRANÇOIS (3) croit que leurs flèches sont enduites d'« une sorte de poison cadavérique ».

MALBEC et BOURGEOIS (4) disent, de même, que « certaines tribus du centre de l'Afrique, les N'Dris, les Ba-Nziris, ont coutume d'empoisonner leurs flèches en les plongeant et en les laissant séjourner dans des cadavres en décomposition. »

Le Dr POUTRIN (5) qui, faisant partie de la mission Kanem-Tchad-Logone, a traversé ces pays tout récemment, nous confirme ce fait. D'après lui, les peuplades de l'Afrique centrale ne se servent que rarement de poisons végétaux ; le plus souvent ils trempent simplement leurs armes dans de la chair putréfiée.

Les Voua-Hoko font usage de traits analogues à ceux des Akka : empennés, barbelés, très minces, longs de 25 cm. environ, ils ont l'aspect de longues épines.

Les flèches des Voua-Kondjo sont, d'après EMIN PASCHA (6), ridiculement petites pour ces indigènes, qui sont de grande taille et très robustes. Elles sont entièrement en bois et ressemblent aussi beaucoup à celles des Akka.

Le même auteur rapporte que les naturels de Kitome, le principal endroit de Boutabinga, emploient également des armes empoisonnées, sans ajouter d'autres détails.

Un article de FELKIN et ANGUS (7) sur les flèches des Azimba et des Chipeta ne nous renseigne pas davantage.

(1) VERNEAU R. — *Loc. cit.*, p. 192.

(2) VON LUSCHAN. — Bogen u. Pfeile der Watwa vom Kiwu-Sei. — *Zeitsch. f. Ethnolog.*, Berlin, 1899, p. 634-640, 2 fig.

(3) VON FRANÇOIS. — Die Erforschung des Tschuapa und Lulongo. — Leipzig, 1888, p. 154 et 158.

(4) MALBEC A. et BOURGEOIS H. — Les flèches et les armes empois. — *Rev. de l'Ecole d'Anthrop.*, Paris, 1900, p. 176.

(5) *Communication orale.*

(6) EMIN PASCHA (SCHNITZER ED.). — *Tagebücher und Reisebriefe* (p. SCHWABINURTH et RATZEL : EMIN PASCHA. — Eine Sammlung von Reisebriefen und Berichten. — Leipzig, 1888). *Letztes Tageb.*, IV, p. 461.

(7) FELKIN W.-R. et ANGUS H.-CR. — Neue ethnogr. Gegenst. aus Central-Africa. — *Zeitsch. f. Ethnol.*, Berlin, 1898, p. 478-79.

Les Voua-Boudjoué, qui demeurent à l'ouest du lac Tanganyika, « possèdent un poison si violent que même les Arabes ne se hasardent pas chez eux. Il est probable qu'ils ont appris la préparation du poison par leurs voisins, les Batoua. Le poison adhère fortement aux pointes plates du fer de leurs flèches et forme une masse brune, très amère » (1). LEWIN (2) en a retiré 2 principes actifs, tous les deux solubles dans l'eau : « l'un paraît être un glucoside azoté du groupe de la digitaline, l'autre agit sur le système nerveux central et surtout sur la moelle épinière ».

WARD (3) signale le poison des Ba-N'Koundou, dont les flèches sont pourvues de barbillons et de pointes en fer ou, le plus souvent, ne sont que de simples brindilles de bambou de 30 cm. environ de longueur. Ces dernières, dit-il, sont de beaucoup les plus dangereuses.

Le petit peuple des Ba-Lamoto qui demeure, en partie, dans des cavernes, entre le Louapoula et le Loufira, fait également usage d'armes empoisonnées. Mais encore là, nous n'avons pu trouver aucun renseignement sur la composition du poison.

STUHLMANN (4) raconte que les Ba-Koumou du Haut-Congo préparent leur poison avec le latex rouge d'un grand arbre appelé « akó-ba », sans donner d'autres indications.

Le poison des Voua-Vira, au sud du lac Albert-Edouard, se présente, à l'état sec, sous forme de lamelles légères, minces, gris-brun et serait extrait, d'après STUHLMANN (5), « de l'écorce d'une racine et de différentes feuilles » Mais il ne paraît sûrement pas renfermer de fourmis, comme l'a prétendu STANLEY (6).

Les Voua-Songora, à l'ouest du lac Albert-Edouard, font usage de flèches en bois qui portent, comme la plupart des traits empoisonnés, derrière la pointe, une assez forte encoche pour en faciliter la rupture dans la blessure. Le latex d'une espèce de *Ficus*, appelé « mkúyu », paraît leur servir pour faire adhérer la substance toxique au bois : STUHLMANN a, en effet, remarqué partout de nombreuses entailles à ces arbres. — Le poison se distingue, extérieurement et par

(1) WISSMANN H. — Unter deutscher Flagge quer durch Afrika. — Berlin, 1889, 3^e édit.

(2) LEWIN L. — *Loc. cit.*, p. 47.

(3) WARD. — Fünf Jahre unter den Stämmen des Congo. — Leipzig, 1891, p. 76.

(4) STUHLMANN. — *Loc. cit.*, p. 452.

(5) — *Loc. cit.*, p. 434.

(6) STANLEY H.-M. — On arrow-poison. — *The Lancet*, London, 1889, I, p. 748.

— The Congo and the founding of its free state. — London, 1885, 2 vol.

son action, de ceux employés plus dans l'est : il se trouve sur les flèches sous forme de lamelles très minces et légères. LEWIN (1), qui en a fait l'étude physiologique, pense qu'il se compose de plusieurs poisons, différents dans leur action, car il y trouve « un poison cardiaque glucosidique et un poison occasionnant des crampes et des irritations locales violentes, provoquées peut-être par un poison animal ». Il ne croit pas que l'*Acocanthera Schimperii* soit employé. L'addition de substances irritantes est, d'ailleurs, fréquente dans la région des Lacs jusqu'au Nil bleu et au Nil blanc.

STANLEY (2), marchant sur les rives de l'Arahouimi, a été très molesté par les indigènes (3), qui ont tué, avec leurs flèches empoisonnées, plusieurs de ses porteurs et blessé le lieutenant STAIRS. Ce dernier s'est, du reste, remis de sa blessure, après un mois de souffrances atroces. — A Ari-Sibba, STANLEY a trouvé quelques paquets de fourmis rouges desséchées qui, d'après ce que lui ont affirmé les nègres, sont réduites en poudre, macérées dans l'huile de palme bouillante et portées ensuite sur la pointe des flèches. Le poison serait préparé dans la forêt, à l'abri de tout regard indiscret. — Ce récit confirme, d'ailleurs, ce que nous avons déjà dit à plusieurs reprises, c'est-à-dire que la préparation du poison est partout et toujours mystérieuse et connue seulement de rares adeptes, qui en gardent jalousement le secret. Mais, à part quelques rares exceptions, les poisons sagittaires contiennent toujours plusieurs adjuvants, et l'on doit accepter avec la plus grande réserve toute assertion n'indiquant qu'un seul ingrédient. L'addition de fourmis ne devait sans doute pas avoir d'autre but que de provoquer, par l'acide formique, une plaie irritante et renforcer ainsi l'action de la substance toxique. On a, d'ailleurs, fait, depuis, des expériences avec les différentes sortes de fourmis de ces régions : toujours elles engendrent des blessures très douloureuses, mais qui ne sont mortelles que pour les animaux de petite taille. On peut donc admettre que les indigènes n'ont pas révélé à STANLEY toute la composition de leur poison, qui était si fatale pour plusieurs de ses compagnons.

(1) LEWIN L. — *Loc. cit.*, p. 40-41.

(2) STANLEY H.-M. — *Loc. cit.*

(3) RONDEAU P. (Etude exp. sur div. poisons de fl. — *Bull. Soc. Anthropol.*, Paris, 1893, p. 294-304) a fait quelq. expériences physiologiques, mais fort incomplètes, avec le « poison des Nains de l'Arouhimi ».

CHAPITRE IV.

Tribus du Soudan Egyptien et du Haut-Nil.

La plupart des voyageurs (1) qui ont traversé ces contrées, s'ils nous font connaître maintes choses intéressantes au point de vue ethnographique, restent encore là, pour ainsi dire, muets sur la flore

(1) RUSSEGGER J.— *Loc. cit.*

BELTRAME G.— *Un viaggio sul Fiume bianco nell' Africa centrale.* — Verona 1861.

— *Il Sennaar e lo Sciangallah.* — Verona, 1879-82, 2 vol.

— *Il Fiume bianco e i Denka.* — Verona, 1881.

SPEKE J.-N. — *Journal of the discovery of the source of the Nile.* — London, 1863, 2 vol.

HARTMANN R. — *Reise des Freih. A. VON BARNIM durch Nordostafrika.* — Berlin, 1863.

— *Die Nigritier.* — Berlin, 1876.

— *Die Völker Afrikas.* — Leipzig, 1880.

— *Die Nilländer.* — Berlin, 1883.

PONCET A. — *Le Fleuve Blanc.* — Paris, 1864.

BAKER S.-W. — *Loc. cit.*

— *The Nile tributaries of Abyssinia.* — London, 1867.

KAUFMANN. — *Loc. cit.*

GRANT J.-A. — *Loc. cit.*

STANLEY H.-M. — *Loc. cit.*

MATTEUCCI P. — *La spedizione italiana all' Africa equatoriale.* — Bolognà, 1875. — *In Abbyssinia.* — Milano, 1880.

PRUYSSENAERE'S E.-J.-M. — *Reisen im Nilgebiet* (p. ZÖLLNITZ K.). — Gotha, 1877.

NACHTIGAL G. — *Loc. cit.*

PAULITSCHKE P.-V. — *Die geogr. Erforschung des afrik. Kontinents.* — Wien, 1880.

— *Die geogr. Erforschung der Adäl-Länder und Harars.* — Leipzig, 1885.

— *Die Sudanländer.* — Freiburg, 1885.

— *Beiträge zur Ethnogr. und Anthrop. der Somal, etc.* — Leipzig, 1886.

— *Ethnologie der Völker Nordostafrikas.* — Stuttgart, 1892.

SCHUVER J.-M. — *Reisen im oberen Nilgebiet.* — Gotha, 1882.

FELKIN. — *Uganda and the Egypt. Soudan.* — London, 1883.

REICHARD P. — *Deutsch-Ostafrika.* — Leipzig, 1892.

rencontrée et ne nous donnent aucune indication précise sur les poisons utilisés.

Les Niam-Niam ou Zandeh, qui s'étendent depuis le lac Tchad jusqu'au Nil et au Congo, ne se servent guère de l'arc et des flèches. Quand ils les emploient, ils enduisent ces dernières d'une pâte épaisse, faite avec le suc de l'Euphorbe Candélabre (appelée par eux « ellie » ou « bulo », en arabe : « shagare el leban ») et divers autres ingrédients non encore déterminés : graines de « gira », racine d'un arbrisseau « gumarie », bulbes de « macrube » et de « dadala », fèves de « tappa » (1).

Mais leurs principales armes sont, avec la dague, le poignard et le cimeterre (qui, portés tous les trois dans des fourreaux de cuir à la ceinture, sont munis d'une rainure destinée à l'écoulement du sang), la lance et le troumbache ou trombach. Celui-ci est une arme de jet, à équilibre instable, affectant les formes les plus bizarres et qui, projetée au milieu des ennemis, s'en va ricochant deci-delà, faisant de cruelles blessures avec ses lames étrangement découpées, bien tranchantes et pointues : le troumbache comprend toujours, à l'extrémité d'un manche en fer, une lame recourbée à angle droit, ayant souvent l'aspect d'une feuille. Une autre lame, triangulaire ou cordiforme, se voit dans le prolongement du manche et une troisième s'insère sur le manche lui-même, à la façon d'une feuille sur une branche. S'il est tout en fer, il s'appelle « koulbéda ». — D'ailleurs, la plupart des peuplades de l'Afrique équatoriale, mais surtout les tribus voisines du Tchad, les Marghi, les Sani, les Mousgo, les Makari, les Konouri, etc., font usage de troumbaches analogues, qu'ils placent à l'intérieur de leur bouclier en rotin.

Leurs voisins de l'est, par contre, les Bongo et les Monbottou ou Mang-Battou, sont des archers fort habiles. Leur armement est constitué par l'arc, les flèches et la lance. Le travail de leurs fers de lances et de leurs pointes de flèches est très élégant, on pourrait presque dire artistique. On connaît aux Bongo 3 sortes de lances : le méhi, lance ordinaire, commune à tous les peuples faisant usage de cette arme, le gâlo, fer à barbelure, ayant en surcroît des deux pointes qui en terminent l'expansion, deux longues alènes, et le mahrigga, à lame moins longue, mais pourvue d'une grande tige hérissée de dents aiguës. — Leur arc est de dimension remarquable, et leurs flèches atteignent presque toujours un mètre de longueur ; au lieu d'avoir pour hampe une tige creuse, elles sont taillées dans

(1) Reports of the Wellcome research Laborat. at the Gordon memorial college Kartoum, 2° 1906, 3° 1908, 4° 1911.

une pièce de bois. La coupe du fer leur donne un cachet national. — L'arc et les flèches des Monbottou sont généralement beaucoup plus petits ; « elles diffèrent de celles des Bongo et de celles des Madi en ce qu'elles ne portent pas d'ailes. » (SCHWEINFURTH) (1). — Les Bongo, de même que les nègres du Haut-Fazogl, sur les bords du Nil Bleu supérieur, empoisonnent leurs flèches avec le suc laiteux d'une Euphorbe. Cette plante n'est pas l'*E. mammillaris* L., ainsi que TRÉMAUX (2) l'a dit et représenté sur son atlas, « mais l'une des nombreuses variétés de l'espèce à forme de *Cactus* que présente la flore africaine des tropiques, surtout dans les parties sèches. Cette Euphorbe qui diffère entièrement de celle de l'Afrique australe est l'*E. venenifica* Trém. : une plante rameuse et diffuse de 5 à 8 pieds de hauteur, qui parfois compose des massifs étendus dans les forêts clairsemées et que l'on ne revoit ensuite qu'après plusieurs journées de marche. Non seulement les grosses branches, qui ont 2 pouces d'épaisseur, mais encore les ramilles sont revêtues d'une écorce d'un blanc de neige, et couvertes de protubérances épineuses, distribuées une à une au-dessous de la cicatrice des feuilles. A l'extrémité de chacune des branches est un bouquet de feuilles charnues et lancéolées, ayant jusqu'à 6 pouces de long » (SCHWEINFURTH) (3). Les Bongo ont donné à cette Euphorbe le nom de « bolloh », en opposition avec celui de « kâboh », par lequel ils désignent l'*Euphorbia Candelabrum* Trém., qui est commun dans le pays et beaucoup plus grand, mais moins vénéneux. On rencontre l'*Euphorbia venenifica* Trém. dans le Gebel Quaraniid, l'Olu et fréquemment dans la plaine entre Gebel Ghule et le Chor e'Debel. Ses rameaux sont ronds, tandis que ceux de l'Euphorbe Candélabre sont triangulaires. Les Arabes le nomment « schred e'simm » (arbre à poison).

Une de ces Euphorbes cactiformes forme probablement aussi la base du poison des Lendou, qui demeurent sur le plateau du nord-ouest du lac Nyanza et qui, par leur langue et leurs coutumes, sont si différents de leurs voisins. EMIN PASCHA (4) raconte, en effet, qu'un de ses soldats fut touché par une de leurs flèches et que celle-ci ne provoqua qu'une forte enflure et une grande suppuration de la plaie, mais pas de symptôme d'intoxication générale.

Les nègres du Bouroum et les Hammeg-Fungi se servent égale-

(1) SCHWEINFURTH G. — Au cœur de l'Afrique (1868-71).— (Trad. par Mad. Loreau), Paris, 1875, T. I. (Hachette, édit.)

(2) TRÉMAUX.—Voyage en Ethiopie, au Soudan etc.—Paris, 1862-63 (Hachette, édit.), 14 pl.

(3) SCHWEINFURTH G. — *Loc. cit.*, p. 269 et 285.

(4) EMIN PASCHA. — *Loc. cit.*, VI, p. 753.

ment, pour empoisonner leurs armes, de l'*Euphorbia venenifica*, qu'ils appellent « dinquil ». Leurs flèches sont pourvues de pointes en ébène et de nombreuses fines entailles, qui servent à la fois à faire adhérer mieux le poison et à faciliter la rupture des flèches dans la blessure.

STUHLMANN (1) cite, sans insister davantage, le poison sagittaire des A-Lour, une peuplade immigrée du nord du lac Albert.

Les Bari, populations nigritisées sur les rives du Fleuve Blanc, emploient, comme les Bongo, de longues flèches, d'environ 90 cm., pourvues de barbillons et d'une lourde pointe en fer de 20 cm. Ils les trempent, d'après HARNIER (2), dans un poison préparé avec le suc de l'Euphorbe Candélabre, celui d'une racine appelée « uiri » et la décoction de têtes de serpents vénimeux. JEPHSON et STANLEY (3) rapportent qu'à l'état frais le poison occasionne une forte inflammation de la plaie, mais qu'il est rarement mortel.

Les Kalika, une tribu de Bari, emploient, d'après JUNKER (4) « le latex des feuilles charnues d'une Euphorbe voisine, mais différente de l'Euphorbe Candélabre ».

SAPIN (5) a analysé le poison des Lukarets (enclave de Lado) et conclut qu'« il est formé de gomme-résine d'euphorbe impure ». Il paraît provenir, dit-il, des feuilles contusées dont on a exprimé le suc : le tout préparé d'une façon primitive.

Les Kakouak, les Niambara et les Chillouk utilisent également le latex des Euphorbes pour enduire leurs flèches.

Selon SCHWEINFURTH (6), l'arc et les flèches seraient inconnus chez les Denka ou Dinka, autour de Fashoda : « La plus importante de leurs armes est la lance. Le « dang », que certains voyageurs ont pris pour un arc, est simplement défensif. . . . Les armes les plus en faveur parmi eux sont le bâton et la massue. » Mais, depuis, on a reconnu qu'ils se servent aussi de flèches, avec barbillons et pointes en fer.

Les Djour, Diour ou Tchir (ou encore Louoh) et les Bélанда reçoivent leur poison sagittaire, qui est blanc et encore à base de suc

(1) STUHLMANN. — *Loc. cit.*, p. 434.

(2) HARNIER W. v. — W. v. H.'s Reise am obern Nil (p. Ad. v. H.). — Gotha, 1866. In *Ergänzgsb. n° 11 zu Petermanns geogr. Mittheilgen.*

(3) JEPHSON M. et STANLEY H. — EMIN PASCHA und die Meuterei in Æquatoria. — Leipzig, 1890, p. 95.

(4) JUNKER W. — Reisen in Afrika (1875-87). — Wien, 1889, T. I, p. 520.

(5) SAPIN A. — Poison des flèches employées par les Lukarets. — *Journ. Pharm. et Chim.*, Paris, 1905, p. 397.

(6) SCHWEINFURTH G. — *Loc. cit.*, p. 151.

d'Euphorbes, de leurs voisins, les Mandari. Leurs flèches sont remarquables par leurs longues pointes en ébène, artistiquement taillées.

HARNACK (1) signale un poison de « nègres du Soudan » (?), qu'il a analysé et qui aurait contenu « une substance analogue à la digitaline, agissant sur le cœur, une matière active analogue à la picrotoxine et une saponine. . . . » Ce poison a été identifié, comme on le verra plus loin, avec celui utilisé sur toute la côte orientale ; il est évident qu'il provenait, non du Soudan proprement dit, mais de la région des Acocanthérées, au sud-est de celui-ci.

En résumé, on peut donc dire que le poison sagittaire employé par la majeure partie des tribus du Soudan oriental est fourni principalement par ces grandes Euphorbes cactiformes qui caractérisent si bien toutes ces régions ; en général, il ne provoque que des accidents secondaires : forte irritation de la plaie, grande suppuration, douleur très vive, mais rarement de l'intoxication générale.

(1) HARNACK E.— Ueber ein digitalinartig wirk. Glykosid aus einem afrikan. Pfeilgifte (Sudanneger). — *Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol.*, Leipzig, 1884, T. 18, p. 1-5.

CHAPITRE V.

Tribus de l'Est Africain.

A. — POISONS DE FLÈCHES.

1° Somalie.

Les *Acocanthera*.

Les premières nouvelles sur un poison de flèches employé par les Somali ou Somal et appelé par eux « wâbâyo », « ouabaïo », « wabeï » ou « waba », datent d'il y a environ soixante ans. On lui attribuait des propriétés toxiques particulièrement violentes : elle provoquerait la mort en moins d'une heure, après avoir fait perdre cheveux et ongles.... — Absorbé par les voies digestives, il était réputé inoffensif. Les indigènes mangent, d'ailleurs, la chair des animaux tués avec leurs flèches, après avoir simplement enlevé la partie atteinte. HILDEBRANDT (1) ajoute que même ces morceaux jetés sont mangés sans danger par les hyènes.

ARNOTT (2) est le premier qui, en 1853, analysa ce poison, qu'il avait reçu de la région du Habr Gerhajis, près des monts Groolie. Mais ni lui ni HAINES (3) n'en purent déterminer la nature ni savoir s'il est employé par toutes les tribus de la Somalie. BURTON (4), en 1856, rapporte, toutefois, que même les Midgan, race faible de Somali, qui s'occupent surtout de chasse et d'agriculture, se servent de très petites flèches enduites de « waba ».

(1) HILDEBRANDT.— In : *Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde*. — Berlin, 1878, mars, p. 68.

(2) ARNOTT F.-S.— Observations accompanying a substance procured near Aden, and said to be used by the Somalies to poison their arrows.— *Transact. of the med. and physic. Society of Bombay*, 1855, p. 314.

(3) HAINES R.— Further experiments of the Somali arrow-poison.— *Transact. of the med. and physic. Society of Bombay*, 1855, p. 316.

(4) BURTON.— First footsteps in East Africa. — London, 1856, p. 34.

HAGGENMACHER (1) fait, sans doute, erreur, quand il écrit que les Somali font usage d'une Aristolochiée, car les symptômes indiqués ne sont jamais produits par les Aristolochiées. — OLIVER (2) affirme que c'est une Apocynacée, l'*Adenium somalense* Balf., qui est utilisée comme poison sagittaire de la côte orientale de l'Afrique.

En 1888, CHEVREUL présenta à l'Académie des Sciences une note de ARNAUD (3) « sur la matière cristallisée active des flèches empoisonnées des Somali, extraite du bois d'ouabaïo » : Après de nombreux succès, ARNAUD était parvenu à retirer de ce bois environ 3 % d'une matière cristallisée qui possédait la toxicité de l'extrait aqueux. Il lui donna le nom d'ouabaïne (qu'on écrit encore : ouabine, quabaïne, uabaïne).

Frappé de l'analogie des formules de la strophanthine et de l'ouabaïne, $C^{31}H^{48}O^{12}$ et $C^{30}H^{46}O^{12}$, GLEY (4) étudia ces deux substances au point de vue physiologique et trouva que la dose toxique pour l'ouabaïne, amenant la mort en 20 minutes, serait à peu près de 2 dixièmes de milligramme par kilogramme; la toxicité de l'ouabaïne serait le double de celle de la strophanthine; de plus, elle agirait plus rapidement.

REVOIL (5) rapporta de son voyage au pays des Somali du bois et des rameaux de « l'arbre auquel les indigènes donnent le nom d'ouabaïo et avec lequel ils préparent leur poison à flèches ». C'est avec ces matériaux que ARNAUD prépara l'ouabaïne. Mais les rameaux ne portant ni fleurs ni fruits, l'ouabaïo ne pouvait malheureusement être déterminé avec exactitude. Toutefois FRANCHET et POISSON proposèrent au Congrès d'Oran, en 1888, de classer la plante dans le genre *Carissa*, se basant sur la ressemblance étonnante avec le *Carissa Schimperi* A.DC.. CATHELINÉAU (6) qui a repris les études de ARNAUD sur les mêmes échantillons et qui en a fait une description morphologique et anatomique minutieuse, rattache la drogue au genre *Acocanthera*, très voisin des *Carissa*, et établit l'espèce *Acocanthera Ouabaïo*.

(1) HAGGENMACHER. — Reise im Somali-Lande. — *Petermann's Mitteilungen*, 1876; *Ergänzungsheft*, n° 47, p. 20.

(2) OLIVER. — Ex: LEWIN. — Die Pfeilgifte. — Berlin, 1894 (Reimer, édit.), p. 15.

(3) ARNAUD M. — Sur la mat. crist. active des fl. emplois. des Somali etc. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1888, p. 1011-1014.

(4) GLEY E. — Sur l'ouabaïne. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1889, p. 438.

(5) ROCHEBRUNET (DE) et ARNAUD. — Mission REVOIL (Minist. de l'Instr. publ.). — Paris, 1882, mars.

(6) CATHELINÉAU H. — L'ouabaïo, poison des Somali. — *Thèse Pharm.*, Paris, 1889 et *Bullet. gén. de Thérap.*, Paris, 1889, p. 107.

Rappelons cependant ici que la plante n'était pas inconnue en Europe avant REVOIL. Quarante ans auparavant, HANBURY (1) avait examiné les feuilles et les racines d'une plante appelée « wabei » par les Somali et l'avait identifiée avec l'*Acocanthera Schimperi* (A. DC.) Benth. et Hook. — En 1878, HILDEBRANDT (2) avait également trouvé dans le pays des Somali, à une hauteur de 1.000 à 1.200 mètres, un arbre nommé « wabajo », « avec la racine duquel les indigènes préparaient leur poison de flèches ». Tandis que SCHWEINFURTH, en comparant un des échantillons de HILDEBRANDT avec d'autres espèces d'*Acocanthera*, maintint l'espèce *Oubaïo*, HOLMES (3) établit par des recherches approfondies que les échantillons de ARNAUD provenaient de l'*Ac. Schimperi* et pensa que l'*Ac. Oubaïo* n'était pas une espèce propre.

Depuis, différents auteurs se sont encore occupés des poisons de flèches provenant d'Acocanthérées. C'est ainsi que FRASER et TILLIE (4) retirèrent du poison sagittaire des Oua-Nyika et d'autres tribus de l'Est africain équatorial un corps cristallisé, glucosidique, auquel il donnèrent la formule $C^{20}H^{32}O^{14}$ et qui, par sa composition chimique et ses effets pharmacologiques, se distinguait de l'ouabaïne d'ARNAUD. L'examen botanique montra pourtant que le poison provenait bien d'une espèce d'*Acocanthera* et, dans des publications ultérieures (5), les auteurs indiquèrent avec certitude l'*Acocanthera Schimperi* comme plante-mère. Les mêmes auteurs analysèrent, d'ailleurs, un autre poison, celui des Oua-Taïta (Teïta ou Souahéli), et l'examen botanique indiqua à HOLMES (6) qu'il était fourni par des Acocanthérées, probablement les *Ac. venenata* et *spectabilis*. — Vers la même épo-

(1) HANBURY TH. — In : HOLMES — Wabei or wabajo arrow-poison. — *Pharm. Journ. and Transact.*, London, 1893, p. 965.

(2) HILDEBRANDT — *Loc. cit.*

(3) HOLMES E.-M. — Wabei or wabajo arrow-poison. — *Pharm. Journ. and Transact.*, London, 1893, p. 965.

(4) FRASER TH.-R. et TILLIE J. — Preliminary notice on the arrow-poison of the Wa Nyika and other tribes of East Equatorial Africa. — *Proc. Roy. Soc.*, London, 1893, p. 153-160.

— The arrow-poison of the Wa Nyika and other tribes of East Equatorial Africa. — *Pharm. Journ. and Transact.*, London, 1893, 937.

— The arrow-poison of the Wa Teita. — *Pharm. Journ. and Transact.* London, 1893, p. 41.

(5) FRASER TH.-R. et TILLIE J. — *Acocanther Schimperi*. — *Pharm. Journ.*, London, 1895, p. 76 et *Arch. intern. Pharmacodyn.* Paris, 1899, p. 349-423.

(6) HOLMES E.-M. — Arrow-poison of the Genus *Acocanthera*. — *Pharm. Journ.*, London, 1893, p. 41.

que parurent les publications détaillées de LEWIN (1) sur les *Acocanthérées*. Nous y reviendrons. Disons ici seulement que LEWIN et la maison E. MERCK, qui fit également l'analyse chimique de l'ouabaïo, n'y trouvèrent pas de corps cristallisé, mais une substance amorphe qu'ils appelèrent aussi « ouabaïne ». — C'est donc le troisième corps auquel on a attribué le nom d' « ouabaïne ».

Pour éviter les confusions, FRASER et TILLIE se crurent obligés d'annoncer que leur glucoside était à considérer identique avec celui d'ARNAUD, et différent de celui de LEWIN; ils proposèrent d'appeler le corps cristallisé « *acocanthérine* » et de laisser le nom d' « ouabaïne » au produit de LEWIN-MERCK. Puis, BANCROFT (2) retira d'une variété de *Carissa ovata*, le *C. stolonifera* T. M. Bailly, une substance analogue, la « *carissine* ».

BRIEGER (3) isola, en 1899, du poison sagittaire des Oua-Kamba ou Ouakamba et, en 1900, de celui des Oua-Gogo, sans le nommer, un glucoside cristallisé qui était chimiquement et pharmacologiquement identique dans les deux cas; PASCHKIS (4) retira du même poison un glucoside, l' « *oukambine* ». FRASER et TILLIE (5), qui analysèrent le poison sagittaire des Oua-Kamba, des Mombasa et des Oua-Giriama et qui y trouvèrent également un glucoside cristallisé comme principe actif, déclarèrent ce corps identique avec le glucoside de l'*Acocanthera Schimperii* étudié par eux, et émirent l'opinion que le nom « *acocanthérine* », proposé pour cette substance, devrait s'étendre

(1) LEWIN L.— Ueber einige *Acocanthera*-Arten und das Ouabaïn. — *Arch. f. path. Anatom.*, Berlin, 1893, p. 231-247.

— Ueber *Acocanthera*-Arten, die zu Pfeilgiften benutzt werden. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1894, p. 29-36.

— Die Pfeilgifte. — Berlin, 1894, p. 14. — (Reimer, édit.).

— Ueber Pfeilgifte. — *Verhandl. d. Berl. Gesellsch. f. Anthropol.*, Berlin, 1894, p. 271-281.

— Die Pfeilgifte; histor. und experim. Untersuchgen. — *Arch. f. path. Anat.*, Berlin, 1894, T. 136; 83; 403 et T. 188; 283.

— Beiträge zur Kenntnis einig. *Acocanthera*-und *Carissa* Arten. — *Engler's Bot. Jahrb.*, Leipzig, 1893, XVII, Beibl. 41, p. 44-51.

(2) BANCROFT J.-L. — Carissin. — *Pharm. Journ. and Transact.*, London, 1894, p. 253.

(3) BRIEGER L. — Ueber das Pfeilgift der Wakamba. — *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig, 1899, p. 637.

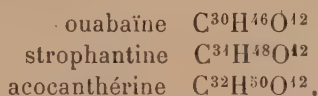
— Das Pfeilgift der Wagogo. — *Chem. Zeitung*, Cöthen, 1900, Rep. 44.

(4) PASCHKIS H. — Ueber ein ostafrikan. Pfeilgift. — *Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, Berlin, 1892, XXX, 162, 193.

(5) FRASER TH.-R. et TILLIE J. — *Loc. cit.*

aussi à celle de BRIEGER. Ce dernier (1), dans un travail postérieur, retira de certains poisons de flèches de la côte orientale un glucoside amorphe, déliquescent, et désigna comme plante-mère l'*Ac. abyssinica*, qui contiendrait ce principe toxique dans les branches, les feuilles et les graines, mais non dans les fruits. C'est la même plante qui fournit, d'après ENGLER, le poison de flèches « sashi » des indigènes de l'Est africain allemand, examiné par FAUST (2). Celui-ci obtint une substance glucosidique, amorphe, qu'il appela aussi « *acocanthérine* » et à laquelle il donna la formule $C^{32}H^{50}O^{12}$.

En comparant son acocanthérine avec les autres principes actifs semblables, trouvés dans certains poisons de flèches africains, inclusivement l'« *échujine* » de BOEHM (3), isolée du poison des Bergdamara, et la strophantine d'ARNAUD, FAUST remarqua que l'ouabaïne d'ARNAUD, la strophantine d'ARNAUD et son acocanthérine ne diffèrent que par un groupement CH^2 :



Au point de vue de leurs effets pharmacodynamiques, elles ne se distinguent que par la quantité. Toutes les trois, elles agissent qualitativement comme les substances du groupe de la digitaline.

L'ouabaïne, la strophantine et l'acocanthérine semblent donc former une série homologue, dans laquelle on trouvera sans doute d'autres termes. La strophantine est regardée comme de la méthylouabaïne, l'acocanthérine comme de la diméthylouabaïne. Cette opinion gagne en probabilité, si l'on considère, avec ARNAUD et BOEHM, que, chez les poisons cardiaques glucosidiques, il s'agit toujours du même principe actif ou d'un dérivé voisin.

Entretemps, FAUST apprit le travail de FRASER et TILLIE qui, comme nous l'avons dit, avaient retiré de l'*Acocanthera Schimperii* un glucoside cristallisé, de la formule $C^{30}H^{48}O^{13}$; il poursuivit ses recherches (4) et trouva un corps identique à celui de FRASER et

(1) BRIEGER L.— Ueber Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.— *Berl. klinisch. Wochenschr.*, Berlin, 1902, p. 277 et *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1902, p. 2357.

(2) FAUST E.-S.— Ueber das Acocantherin.— *Arch. f. exper. Pathol. und Pharmakol.*, Leipzig, 1902, p. 272 et *Arch. intern. de Pharmacodyn.*, Paris, 1902, p. 35.

(3) BOEHM R.— Ueber das Echujin; ein Beitrag zur Kenntnis der afrik. Pfeilgifte.— *Arch. f. exper. Physiol., Pathol. und Pharmakol.*, Leipzig, 1889, p. 165-176.

(4) FAUST E.-S.— Notiz über das Acocantherin.— *Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak.*, Leipzig, 1903, p. 446.

TILLIE. Il pensa donc qu'il existe dans l'*Acoc. abyssinica* deux poisons cardiaques glucosidiques, celui de FRASER et TILLIE, cristallisé en aiguilles, et un amorphe ou difficilement cristallisable, que lui-même avait isolé du poison « sashi » et pour lequel il proposa le nom de « *acocanthine* ». Ajoutons que les recherches effectuées, entre temps, au Jardin Botanique de Berlin, sur la demande de FAUST, ont montré que *Strychnos abyssinica* Hochst., *Carissa inepta* Hochst., *Carissa Schimperi*, *Acoc. Schimperi* et *Acoc. abyssinica* sont des synonymes.

Le poison sashi (ou schaschi) a été analysé également par BRIEGER et DIESSELHORST (1), qui trouvèrent aussi une substance amorphe, mais d'une formule différente de celle de FAUST : $C^{29}H^{41}O^{43}$. Vu toutefois que ni leur produit ni celui de FAUST ne pouvait être considéré comme absolument pur, ils proposèrent de nommer ce glucoside amorphe « *abyssinine* ». D'autres recherches, faites surtout au point de vue chimique, par BRIEGER et KRAUSE (2) sur des poisons de flèches de Bagamoyo, Mombo et Tonga, ne donnèrent pas de résultat, car ces auteurs ne purent obtenir que des substances sirupeuses, amorphes. Plus tard (3), ils établirent, par voie physico-chimique (examen réfractométrique, dédoublement par les enzymes d'après la méthode de FISCHER), que la digitaline et les glucosides de tous les poisons sagittaires africains examinés par eux (strophantine, abyssinine, acocanthérine) formaient des combinaisons stéréoisomériques ou des mélanges de corps isomères, bien que le pouvoir de cristallisation et la déviation spécifique fussent différents. Puis, FREUND (4) fit des études physiologiques comparées avec l'abyssinine, la digitaline et la strophantine sur des grenouilles et des lapins, et démontra que l'abyssinine possède une action physiologique semblable à celle de la digitaline et de la strophantine. On a vu, lors des *Strophanthus*, que ARNAUD (5) avait déjà, en 1888, isolé un glucoside cristallisé des

(1) BRIEGER L. et DIESSELHORST G.— Untersuchgen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.— *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1902, p. 2357-59 et *Berl. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1903, p. 357.

(2) BRIEGER L. et KRAUSE M. — Untersuchgen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika.— *Arch. intern. de Pharmacodyn.*, Paris, 1903, p. 399.

(3) BRIEGER L. et KRAUSE M.— Ueber Pfeilgifte aus den deutsch. Kolonien Afrikas.— *Arch. f. Schiffs-und Tropenhyg.*, Berlin, 1906, X, n° 3 et *Munch. med. Wochenschr.*, München, 1906, p. 1129.

KRAUSE M. — Vergleich. Untersuchgen über Pfeilgift-Glykoside etc.— *Zeitsch. f. exper. Patholog. und Pharmakol.*, Berlin, 1905, p. 680-685.

(4) FREUND R.— Vergleich experim. Versuche mit Abyssinin, Digitalin und Strophanthin. — *Zeitschr. f. exp. Pathol. und Pharmakol.*, Berlin, 1905, p. 557-68.

(5) ARNAUD M.— Le principe actif des graines du *Strophanthus glabre*.— *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1889, p. 179 et 1162.

graines du « *Strophanthus glabre* du Gabon » (= *Str. gratus*), qu'il reconnut être absolument identique à l'ouabaïne, retirée de l'*Acocanthera Ouabaïo*, fait confirmé, plus récemment, par THOMS (1) et d'autres.

On a vu également que la strophantine du *St. Kombe* est considérée comme l'homologue directement supérieure de la strophantine du *Str. gratus* ou ouabaïne, et que ces deux corps semblent former les premiers termes d'une série de poisons qui, dans leur constitution moléculaire, posséderaient le même noyau.

Parmi les autres travaux chimiques et physiologiques si nombreux faits sur les glucosides des Acocanthérées, nous relevons surtout ceux de HARNACK (2), GLEY et RONDEAU (3), GLEY (4), CHARRIN et LANGLOIS (5), BOINET (6), BRESSAMIN et COLORNI (7), BARONI (8), GIANTURCO (9), PASQUALE (10), LIVON et BOINET (11), LEWIN et STADELMANN (12), MÜLLER (13), OLIVER (14), etc...

(1) THOMS H. — *Loc. cit.*

(2) HARNACK C. — Ueber ein digitalinartig wirkendes Glykosid aus einem afrikan. Pfeilgifte. — *Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol.*, Leipzig, 1884, p. 1-5.

(3) GLEY E. et RONDEAU P. — Sur l'action cardiaque de l'ouabaïne — *C.R. et Mém. Soc. Biol.*, Paris, 1888, p. 421.

(4) GLEY E. — De l'ouabaïne. — *Semaine médic.*, Paris, 1895, p. 40.

(5) CHARRIN et LANGLOIS. — De l'ouabaïne. — *C. R. et Mém. Soc. Biol.*, Paris, 1896, p. 709.

(6) BOINET E. — Recherches sur le poison des Somalis. — *Bull. d. Congr. des Soc. Sav.*, Paris, 1897, p. 228-254.

(7) BRESSAMIN R. et COLORNI U. — Il veleno delle frecce dei Somali o Ouabaïo. — *Annali di Medicina Navale*, Roma, 1897, p. 1327.

(8) BARONI E. — Analisi chimica di due campioni di veleno per le frecce Somale « Uabaïo » ed estrazione del principio attivo. — *Ann. di Medic. Nav.*, Roma, 1899, p. 364.

— A proposito della « Uabaïna ». — *Ann. di Med. Nav.*, Roma, 1900, p. 173.

(9) GIANTURCO E. — Sulle odierne cognizioni chimiche intorno al veleno da frecce dei Somali « Ouabaïo » ed al suo principio attivo « Ouabaina ». — *Annal. di Med. Naval.*, Roma, 1899, p. 875.

— Sull'estrazione dell' « Ouabaina ». — *Ann. di Med. Nav.*, Roma, 1900, p. 177.

(10) PASQUALE A. — Ricerche sperimentali sulla tossicità dell' « Uabaïo » e del suo principio attivo l'« Uabaina ». — *Ann. di Med. Nav.*, Roma, 1899, p. 357.

(11) LIVON et BOINET E. — Recherch. physiol. sur le poison des Somalis. — *Journ. Physiol. et Pathol. gén.*, Paris, 1901, mars.

(12) LEWIN L. et STADELMANN E. — Ueber *Acocanthera Schimperii*, etc. — *Berl. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1906, p. 1583.

(13) MÜLLER R. — Ueber das *Acocanthera Holz* und das Ouabin. — *Zeitschr. d. oesterr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1908, p. 319.

(14) OLIVER. — *Acocanthera venenata*. — *Chem. and Druggist*, London, 1908, LXXII, p. 20.

En résumé, on peut dire qu'on admet généralement maintenant, avec LEWIN, que l'*acocantherine* amorphe, optiquement inactive, de FAUST, n'est autre chose que de l'*ouabaïne* amorphe impure et que l'*abyssinine* amorphe de BRIEGER et la *carissine* de BANCROFT sont, elles aussi, identiques à l'*ouabaïne* amorphe. Par contre, l'*acocantherine* cristallisée de FRASER et TILLIE est considérée comme identique à l'*ouabaïne* cristallisée d'ARNAUD, qui semble être isomère de l'*ouabaïne* amorphe.

De toutes ces considérations, on peut conclure qu'il existe deux glucosides très voisins dans les espèces toxiques d'*Acocanthera* : l'*ouabaïne cristallisée* et l'*ouabaïne amorphe*. Ces deux corps pourraient se comporter entre eux comme la digitoxine cristallisée et le digalène amorphe de CLOETTA, qui ne se distinguent que par le poids moléculaire. En admettant, avec certains auteurs, que le digalène représente la digitoxine à l'état où celle-ci se trouve dans les feuilles fraîches de digitale, on pourrait accepter la même opinion pour les deux ouabaïnes.

L'*ouabaïne* est un poison cardiaque 2 fois (lapin et grenouille), 3 (chien) et 4 fois (cobaye) plus fort que la strophantine. L'action est extrêmement rapide, et l'atropine ne peut aucunement l'affaiblir. L'*ouabaïne* a, d'ailleurs, de même que le bois d'*Acocanthera*, fait depuis quelque temps son entrée dans la thérapeutique, en remplacement de la digitale, sur laquelle elle présenterait de réels avantages.

Il ressort de tous ces travaux que, comme d'ordinaire, quand il s'agit de l'étude d'un poison de flèches, la chimie a devancé la botanique, en retirant d'une plante inconnue, ou peu s'en faut, une substance éminemment toxique, dont l'expérimentation physiologique a déterminé le mode d'action d'une façon précise. Au point de vue botanique, on sait maintenant, surtout depuis les travaux de LEWIN, que les espèces d'*Acocanthera* qui fournissent le poison des flèches aux Somali et aux peuplades voisines de cette vaste région, sont les suivantes : l'*Acocanthera Schimperi* (A. DC.) Benth et Hook., l'*Ac. Deflersii* Schweinf., l'*Ac. Ouabaio* Cathel. et l'*Ac. venenata* (Thbg.) Don.

Ce sont de grands arbres, noueux, presque tous de même hauteur (4 à 5 m.) et se détachant bien des steppes par leur couronne lourde, massive, mi-sphérique, surmontant un tronc de 2 à 2 $\frac{1}{2}$ m. à peine de hauteur. Ce tronc, paraissant épais, se compose, en réalité, de beaucoup de petits troncs minces, tordus, qui ressemblent à des pieds de vigne. Le bois est jaunâtre et dur. La racine ressemble à la réglisse. Les feuilles sont petites, vert foncé, coriaces, à nervures

profondes et espacées. Les fleurs sont en panicules denses, corymbiformes, blanches ou roses, aromatiques, rappelant un peu le lilas. Les fruits mûrs sont rouge-violet » (MÜLLER). — On rencontre ces arbres par groupes aux bords des fleuves et sur les pentes des collines. D'après BARTET (1), « ils poussent en abondance dans le pays des Somalis Medjourtines ; les Issah et les Dolbohantes iraient au marché de Bender Gasem, port de la côte, chercher de petits fagots de racines de cet arbre meurtrier ».

Contrairement aux *Carissa*, toutes les parties des *Acocanthera* sont amères et toxiques.

D'après le dire de certains Somali, les feuilles sont mangées sans danger par les chameaux et les chèvres. Mais d'autres racontent que l'arbre est si toxique que l'oiseau qui se perche sur une branche, tombe foudroyé sur le sol et perd toutes ses plumes. ..

*
* *

Les Somali préparent leur « waba » avec la racine. A cet effet, ils vont isolément dans la partie de la forêt la plus dense, afin de ne pas être aperçus, « car un regard humain, surtout celui d'une femme, atténuerait l'action ». Puis, ils coupent le bois en menus morceaux et le font bouillir avec de l'eau, dans des marmites en terre, pendant des heures et même des journées, jusqu'à ce que l'extrait ait la consistance de la poix. Certains ajoutent d'autres substances toxiques, comme des têtes de serpents venimeux, mais ces additions ne paraissent pas augmenter beaucoup la toxicité de l'extrait. — Pour essayer la force du poison, le préparateur se fait une égratignure au bras, de manière à faire couler le sang ; puis il tient une parcelle de waba à la partie inférieure du petit flot de sang : Si la coagulation de ce dernier se fait de bas en haut, le poison est regardé comme bien préparé. On en enduit alors les pointes des flèches en fer, qu'on enveloppe ensuite avec des lanières de peau de chèvre ou des fibres végétales, pour éviter que le poison ne se détache. Ces lanières ne sont enlevées qu'au moment de se servir des armes.

Quand les Somali se piquent accidentellement avec une flèche, ils circonscrivent aussitôt la plaie par une profonde incision et enlèvent la partie atteinte. Comme antidote, les Somali utilisent le waba lui-même, en en plaçant un peu sur la langue. Pour cet usage, ils en portent toujours une petite quantité sur eux, tout au moins quand ils sont en guerre.

(1) BARTET. — Côte des Somalis. Géogr. médic. — *Arch. Méd. Nav.*, Paris, 1896, juin.

Le poison se présente sous forme d'une masse noire, brillante par endroits, ou entièrement terne, peu malléable. Sa cassure est mate et irrégulière ; son odeur, forte et désagréable.

« Habituellement, les indigènes ne se servent de ce poison que pour la chasse. C'est avec son aide qu'ils capturent les autruches. Les chasseurs se tapissent dans de hautes herbes, dans lesquelles ils ont semé et jeté les graines préférées par les autruches ; celles-ci s'approchent sans défiance, et au moyen d'un arc très petit, sans viser et à faible portée, le Somali lance sur l'autruche une petite flèche longue de 40 cm., dont le fer triangulaire et effilé, présentant deux ailettes latérales, se maintient bien dans la plaie, par suite de cette disposition en hameçon et de leur faible poids qui n'atteint que 20 gr.. La tige en bois a le diamètre d'un porte-plume et ne mesure que 36 cm.. Enfin, l'extrémité inférieure présente une encoche de 5 mm., dans laquelle s'engage la corde de l'arc, et deux plumes disposées longitudinalement pour maintenir la flèche dans une bonne direction. L'animal, non poursuivi par les chasseurs, s'éloigne tranquillement, puis tombe à une petite distance sous l'influence de l'absorption du poison, qui est accumulé sous forme d'une boule noire, du volume d'une olive, à la base du fer de lance. L'effet est rapide : souvent, l'animal est simplement paralysé ; il reste sans mouvement et il est achevé sur place. Ces détails montrent que le poison a non seulement une action sur la fibre cardiaque, mais encore sur les autres muscles striés. » (BOINET).

Presque tous les peuples qui s'étendent de l'Abyssinie au lac Nyassa, à travers les possessions anglaises et allemandes, se servent, pour préparer leur poison sagittaire, des *Acocanthera* qui poussent là abondamment. L'*Ac. Schimper* étant le plus commun, c'est cette espèce qui est employée le plus fréquemment.

2° Afrique orientale anglaise.

Les Oua-Boni et les Oua-Pokomo, tribus dispersées au milieu des Galla, Somal et des Masaï, occupant surtout les rives du Tana, utilisent le même poison que les Somali.

Nous pouvons en dire autant des Oua-Ganda, au nord du lac Victoria Nyanza. — Chez toutes ces peuplades, la préparation du poison est aussi mystérieuse que chez les Somali.

Les Oua-Kamba, qui demeurent entre le Kénia et le Kilima-Ndjaro, font usage de flèches en fer et en bois. Les *Acocanthera* semblent être assez rares dans cette contrée et les indigènes s'en

procurent le bois chez leurs voisins. HILDEBRANDT (1) a rencontré des caravanes entières, transportant d'énormes quantités de la drogue de Teïta et d'Ounika dans l'Oukamba, où un morceau du bois précieux, de 0,5 mm. de long, valait 2 m. d'étoffe, c'est-à-dire environ 1 fr. 25. — D'après Mgr. LE ROY (2), il suffirait d' « une quantité égale en poids à un haricot du poison pour tuer en quelques instants un hippopotame. »

« La substance toxique », dit un vieux guerrier à Mgr. LE ROY, « vient d'un arbre créé tout exprès pour cela. Les oiseaux le savent bien, et les bêtes, en général, connaissent beaucoup de choses que l'homme est obligé de deviner : elles ne parlent point ; c'est peut-être pour ne pas révéler leurs secrets... Les oiseaux le savent ; jamais ils ne se reposent sur ses branches, et l'on trouve à ses pieds quantité d'insectes morts. On prend de cet arbre le bois et les racines, on les coupe en menus fragments, on les fait cuire lentement dans un vase en terre avec de l'eau douce, en remuant toujours, toujours, avec un long bâton. Cette opération se fait au fond d'un bois, sans habits. De temps en temps, on jette dans le vase du venin de serpent et de la peau de crapaud, puis des feuilles des bois, de l'herbe des prés, de la poussière des chemins, de l'ombre..... — De l'ombre?... — Oui, à seule fin que, pour l'homme ou la bête atteints par la flèche, tout soit poison, mort et perte. Est-ce que l'animal frappé ne va pas se reposer à l'ombre des arbres pour y chercher soulagement ? Eh bien ! il faut que l'ombre lui soit poison. Est-ce qu'il ne s'étend pas sur l'herbe ? Celle-ci lui sera poison, et la poussière qu'il foulera, et l'eau qu'il boira, et la feuille qu'il broutera. Rien ne peut le soulager : il est perdu, il est mort.... — Je te confie une petite provision de ce terrible poison, mais prends garde.... Tu ris ? Eh bien ! si on pique un arbre avec une flèche empoisonnée de cette matière noire, ses feuilles tomberont le lendemain. — Et si l'on pique un homme ? — Il est déjà tombé !.... Alors il n'y a pas de remède ? — Si ; c'est une racine réduite en poudre que l'on porte sur soi en temps de guerre..... »

Ailleurs LE ROY raconte que huit plantes, qu'il ne désigne pas de leurs noms, entrent dans la composition du poison : « 2 arbres (rameaux, feuilles, racines), 3 herbacées (bulbes, tige) et 3 lianes (tige, racines) Le tout, par parties égales, est mis dans un pot de terre avec de l'eau croupissante sur un feu ardent, où la préparation reste un, deux ou même trois jours. Lorsque l'on a obtenu de la sorte une bouillie homogène et compacte, on la jette dehors tout d'une pièce et elle se solidifie à l'instant. Pour se servir du poison, on prend une tige de fer, taillée en pointe, dont l'extrémité est entourée d'une ficelle, entre les contours de laquelle on place la quantité de poison voulue... On empoisonne de même les javalots et les flèches, et on s'en sert dans les chasses et dans les guerres... »

(1) HILDEBRANDT. — *Loc. cit.*

(2) LE ROY A. — Au Kilima-Ndjaru. — Paris (ann ?), p. 49. — (De Soye et fils, édit.)

Puis, en parlant des contrepoisons : « le plus simple et le plus connu est le fruit de l'aubergine sauvage ». — LABORDE (1) a fait, avec le poison que lui avait envoyé Le Roy, des expériences physiologiques et en conclut que c'est « un poison agissant primitivement et prédominamment sur les éléments nerveux du centre bulbo-myélique ; le mécanisme de son action, procédant d'une hyperexcitation de ces éléments, laquelle a pour expression caractéristique le phénomène convulsion, est un mécanisme suspensif de la fonction cardio-respiratoire ». Après lui, FRASER et TILLIE (2), LEWIN (3), PASCHKIS (4), pour ne citer que les principaux, en ont fait l'étude physiologique et chimique, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut. Leurs travaux ont démontré la complète identité avec le poison des Somali. — L'indication de MALBEC et BOURGEOIS (5) qu'il faut rapporter son action toxique à un *strophanthus*, repose évidemment sur une erreur. — BRIEGER (6) a trouvé, à côté de l'ouabaïne, un autre principe actif qu'il croit provenir de l'Euphorbe Candélabre.

Les Oua-Teïta, habitant la région montagneuse de Teïta, sur la route qui mène de Mombaz au Kilima-Ndjaru, ne se servent que de flèches en bois, contrairement aux Somali, qui emploient exclusivement des flèches en fer. Leur poison, appelé « mtchoungou », ressemble, par son aspect extérieur noir brillant, à l'aloès. A l'intérieur, il est gris-brun. FRASER et TILLIE (7) notent comme plantes fournissant l'extrait toxique, les *Acocanthera venenata* et *spectabilis*. LEWIN (8) en a retiré un glucoside cristallisé, ayant tous les caractères de l'ouabaïne de FRASER et TILLIE.

3° Afrique orientale allemande.

Les flèches des Kibaya-Massaï (9), entre Zanzibar et le lac V. Nyanza, sont barbelées ; le fût a de 6 à 12 cm. de longueur. La quantité de poison sec est de 6 gr. environ par flèche, rarement au-dessous. Il provient également d'un *Acocanthera* et est intéressant

(1) LABORDE J.-V. — Etude expérim. de l'action physiol. du poison des Wakamba. — *C. R. Soc. Biolog.*, Paris, 1887, p. 52-63.

(2) FRASER TH.-R. et TILLIE J. — *Loc. cit.*

(3) LEWIN L. — *Loc. cit.*

(4) PÁSCHKIS H. — *Loc. cit.*

(5) MALBEC A. et BOURGEOIS H. — *Loc. cit.*, p. 174.

(6) BRIEGER L. — *Loc. cit.*

(7) FRASER TH.-R. et TILLIE J. — *Loc. cit.*

(8) LEWIN L. — *Loc. cit.*

(9) V. : MERKES. — Die Masaï, — 1904, p. 237.

par le fait qu'il est le seul poison africain donnant à sa solution une coloration bleu-noir intense. Sa préparation est remarquablement bien soignée, car sa toxicité est particulièrement violente. Différents auteurs ont cru attribuer son action à des espèces de *Strychnos*, mais GILG et BUSSE (1) ont pu confirmer, par leurs recherches, les indications des explorateurs, suivant lesquels les Strychnées très toxiques étaient rares dans l'Est africain. La plupart possèdent même ici des fruits comestibles : ce sont à peu près les mêmes que ceux que nous avons déjà rencontrés dans l'Afrique centrale.

Les études chimiques et physiologiques sur le poison des Oua-Nyika, des Souahélis, en face Zanzibar, effectuées par FRASER et TILLIE, démontrent qu'il provient encore d'*Acocanthérées*, ainsi que, selon les recherches de LEWIN (2), celui des Oua-Shamba, Ouambagou ou Oua-Sambara, dans la contrée de l'Ousambara. Il en est de même, d'après BRIEGER (3), de celui des Oua-Gogo, sur la route de Zanzibar au lac Tanganyika, qui ajoutent encore le suc de l'*Euphorbia Candelabrum* Trém., de celui des Ouandorobo, selon HILDEBRANDT (4), des Oua-Giriama (FRASER et TILLIE) (5), des Oua-Paré, des Oua-Héhé, (LEWIN) (2) et des Oua-Goporro qui habitent la plaine d'Oulanga (BRIEGER et DIESSELHORST) (6).

Les Voua-Nyamézi appellent l'arbre qui leur fournit la substance toxique, et qui est encore un *Acocanthera*, « bungo-bungo » ou « mwellé-mwellé ». Ils ajoutent à l'extrait des lézards, des têtes et des langues de serpents et d'autres ingrédients. Les vapeurs qui s'échappent pendant la préparation seraient très dangereuses, ce qui indiquerait que la composition renferme des matières volatiles toxiques.

THOMSON (7) a recueilli, chez les Oua-Kinga, au nord du lac Nyassa, à une hauteur de 6 à 8000 pieds, les feuilles de l'arbre servant à ces indigènes à fabriquer leur poison sagittaire. Ces feuilles qui se trouvent maintenant à l'herbier de Kew, ont été rapportées aussi à l'*Acocanthera Schimperii*.

(1) GILG E. et BUSSE W.— *Loc. cit.*

(2) LEWIN L.— *Loc. cit.*

(3) BRIEGER L.— *Loc. cit.*

(4) HILDEBRANDT.— *Loc. cit.*

(5) FRASER TH.-R. et TILLIE J.— *Loc. cit.*

(6) BRIEGER L. et DIESSELHORST G.— Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika: — *Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch.*, Berlin, 1902, p. 2357-59.

(7) THOMSON J.— Expedition nach den Seen von Zentralafrika.— Jena, 1882.

— Durch Massailand. — Leipzig, 1885.

Cependant, d'après KRAUSE (1), les Qua-Tindiga, des environs de Mkalama, emploient, pour enduire leurs flèches, l'extrait du bois d'un arbre qu'ils appellent « panjou » et qui a été reconnu par GILG comme étant l'*Adenium cartaneum* Stapf.

Le même auteur (2) a, d'ailleurs, publié récemment une note intéressante sur la composition d'une boîte à poisons d'un sorcier de Tabora. Il contenait des feuilles d'*Acocanthera venenata*, des épines d'*Euphorbia venenata*, de la poudre d'une écorce (probablement d'*Erythrophloeum guineense*), de la poudre et des graines d'*Abrus precatorius* du gingembre, des girofles, des feuilles de *Combretum*, des espèces d'*Andropogon* et quelques bois tinctoriaux. Comme poisons animaux, il renfermait la peau et les pieds d'un lézard, l'*Agama cottonorum* ou *planiceps* et du *Gerrhosaurus nigrolineatus*.

B.-- POISONS D'ÉPREUVE.

Dans l'Est africain, de même que, du reste, dans l'Afrique australe, les ordalies sont bien moins fréquentes et moins solennelles que sur la côte occidentale et dans le Centre. On n'a pas toujours recours, dans ces contrées, à l'épreuve du poison; en tout cas, les féticheurs n'y emploient généralement pas de poison déterminé. Ils se servent d'habitude d'un extrait complexe de plusieurs substances toxiques, dont la formule varie suivant le préparateur et aussi selon l'inculpé.

Parfois aussi ils font, comme dans l'Afrique équatoriale, des mélanges bizarres, dans lesquels entrent toutes sortes de matières organiques putréfiées ou fort répugnantes. Le jugement dépend, dans ce cas, du plus ou moins d'aversion qu'éprouve le patient pour la boisson offerte.

Il existe, cependant, un poison judiciaire spécial, connu sous le nom de « mouavi » et usité chez une grande partie de tribus de l'Afrique orientale, souvent fort éloignées les unes des autres, mais en particulier chez celles qui habitent les bords du lac Nyassa. MERENSKY (3) rapporte que le patient ne doit jamais en succomber; si par hasard la mort survient, le préparateur de la boisson fatale

(1) KRAUSE M.— Das Pfeilgift der Watindigas.— *Berl. klin. Wochenschrift*, Berlin, 1910, 37, p. 1699-1702.

(2) KRAUSE M.— Die Gifte der Zauberer im Herzen Afrikas.— *Zeitschr. f. exp. Path. et Therap.*, Berlin, 1909, 6, p. 851.

(3) MERENSKY A.— Das Kondervolk am Nyassa See.— *Zeitschr. f. Ethnol.*, Berlin, 1893, p. 294-98.

est puni sévèrement. Selon BUSSE (1), le mouavi est parfois fourni par le *Parkia Bussei* Harms. Mais il est probable que d'autres plantes sont utilisées sous ce nom, car il semble que le mot « mouavi » soit, comme celui de « casa », un nom collectif pour des végétaux servant aux mêmes usages.

(1) BUSSE W.— *Ber. d. deutsch. Parm. Gesellsch.*, Berlin, 1904, p. 197.

CHAPITRE VI.

Tribus de l'Afrique Australe.

1° Zambézie.

Les indigènes de la vaste contrée du Zambèze et du lac Nyassa (Mozambique portugais ou Etat libre de l'Est africain et Rhodésia britannique) se servent, pour préparer leur poison, des divers *Strophanthus* qui poussent dans leur région. — Nous avons déjà indiqué plus haut (p. 70), quelles étaient ces espèces (1).

On est à peu près certain maintenant que les nègres se servaient ici, comme sur la côte occidentale, indifféremment de toutes les espèces qu'ils rencontraient. Il suffit, d'ailleurs, de comparer les noms indigènes pour voir que différentes espèces sont confondues et désignées par la même appellation. HOLMES (2) et PERRÉDÈS (3) ont, de plus, établi que les semences arrivant sur le marché anglais sous le nom de *Str. Kombe* étaient fournies par plusieurs espèces. (HOLMES

(1) Les 8 espèces employées sont les suivantes : Les *Stroph. mirabilis* Gilg, *Courmonti* Saccl., *grandiflorus* Gilg, *Petersianus* Klotzsch., *holosericeus* K. Sch. et Gilg, *Eminii* Asch. et Pax, *Nicholsonii* Holm., *Kombe* Oliv. — Pour les noms indigènes et les synonymes, de même que pour les détails concernant les *Strophanthus* en général, le lecteur devra se reporter pp. 67 à 80.

(2) HOLMES E.-M.— Note on false *Strophanthus* seed.— *Pharm. Journ.*, London, 1887, p. 903.

— *Strophanthus Kombe*.— *Pharm. Journ.*, London, 1899, p. 34.

— *Strophanthus Kombe*.— *Pharm. Journ.*, London, 1900, p. 278 et 1901, p. 592.

— The *Strophanthus* seed of commerce.— *Pharm. Journ.*, London, 1901, p. 486-489.

(3) PERRÉDÈS P.-E.-F.— *Strophanthus* seeds.— *Pharm. Journ.*, London, 1900, p. 136 et 174.

— A contrib. to the pharmacognosy of offic. *Strophanthus* seed.— *Pharm. Journ.*, London, 1900, p. 241-246 et 265-270.

— A new admixture of comm. *Strophanthus* seed.— *Pharm. Journ.*, 1901, p. 518-521.

y a trouvé notamment des graines du *Str. Courmonti* et du *Str. Emini*).

Cependant le *Str. Kombe* est celui qui est de beaucoup le plus employé, sans doute parce qu'il est le plus répandu. On le trouve, en effet, depuis la région des Grands Lacs jusqu'à la côte du Mozambique, en passant par le Tanganyika et le pays Kombé, la vallée du Shiré et du Moyen-Zambèze, la région du Manganja, le plateau d'Ousaramo, etc.

Le poison sagittaire de la Zambézie est préparé à peu près de la même façon que chez les Pahouins. Les flèches aussi sont, en général, semblables à celles de la côte occidentale. On en observe cependant qui sont bien différentes et qui constituent de véritables œuvres d'industrie : elles mesurent jusqu'à 75 centimètres de long et atteignent presque l'épaisseur du petit doigt ; leur extrémité inférieure, habilement travaillée, porte une encoche destinée à loger la corde de l'arc ; plusieurs barbes de plume sont fixées un peu au-dessus, au moyen d'un fil enroulé en spirale, et se montrent disposées un peu obliquement, peut-être dans le but d'assurer à la flèche, dans son parcours, un mouvement analogue à celui de nos projectiles d'armes rayées. Une pointe triangulaire en acier, à bords tranchants, est fixée solidement à l'extrémité supérieure, et c'est au dessous d'elle qu'est déposé le manchon de pâte empoisonnée. Il n'existe pas d'encoches ou d'entailles à cet endroit, mais la flèche est en deux morceaux articulés à mortaise, et la partie qui porte la pointe peut facilement se détacher de la portion postérieure au moindre mouvement de l'animal blessé.

LIVINGSTONE (1) fut le premier qui donna quelques renseignements sur le poison strophantique de l'Est africain, qu'il rencontra chez les Manganja, à l'est du lac Nyassa et dans le Shiré, sous le nom de « kombi » : Son compagnon KIRK, s'étant servi d'une brosse à dents qui se trouvait en contact avec du kombi, s'aperçut que ce poison avait une forte action sur le cœur, le poulx, la sécrétion urinaire, et les deux explorateurs se rendirent ainsi compte qu'ils avaient affaire à une substance pouvant rendre de grands services à la thérapeutique. On voit que leurs prévisions se sont bientôt réalisées, puisque le *Strophanthus* est maintenant officinal dans presque toutes les pharmacopées.

L'espèce *Str. Kombe* a été créée par OLIVER (2), d'après les échan-

(1) LIVINGSTONE D. — Narrative of an expedition to the Zambesi (1858-64). — London, 1865, p. 176, 467 et d'autres.

(2) OLIVER. — *Strophanthus Kombe*. — *Proceed. Roy. Soc. Edinb.*, Edinburgh, 1860-70, p. 99.

illons envoyés par l'expédition LIVINGSTONE-KIRK. Mais, après l'examen de spécimens plus nombreux et plus complets, OLIVER se rangea à l'opinion de BLONDEL, qui admettait que le *Str. Kombe* n'existe pas comme espèce distincte ; on a trouvé, en effet, à l'herbier de Kew toutes les formes de passage entre le *Str. hispidus* vrai et le *Str. Kombe*. Pour BLONDEL, ce dernier n'est qu'une race ou variété géographique différente du *Str. hispidus*, dont « on peut suivre, à travers l'Afrique, du Sénégal à Zanzibar, les modifications qui le transforment peu à peu... ». « Si donc », ajoute FRANCHET (1), « le *Str. Kombe* n'est qu'une race géographique du *Str. hispidus*, et s'il est définitivement reconnu que les graines de ce dernier renferment d'autres principes, on trouvera dans ce fait l'analogie de ce qu'on voit dans l'amande douce et dans l'amande amère, dans le *Jatropha Manihot*, dont on cultive à Zanzibar une variété qui ne contient pas de substance toxique... . Les faits de cet ordre ne sont, du reste, pas très rares dans le règne végétal ».

Quoiqu'il en soit, l'identité spécifique du *Str. Kombe*, établie par OLIVER, a été maintenue.

2° Angola.

A. — POISONS D'ÉPREUVE.

Nous avons déjà signalé, à propos de l'Afrique centrale, les ouvrages les plus importants d'auteurs qui ont publié leurs impressions de voyage sur la vaste contrée jadis occupée par le puissant et brillant royaume nègre du Congo, et qui, par conséquent, ont parcouru la région de l'Angola actuelle, habitée par les Mou-Chicongo, les Bounda, les Songo, les Libollo, les Quissama, etc.. Ces récits, on l'a vu, ne nous apprennent, pour ainsi dire, rien sur les poisons employés.

Pourtant, les ordalies ont été ou sont encore ici presque autant en usage qu'en Afrique centrale ; les Portugais ont eu très fréquemment à sévir contre ces pratiques.— Selon les uns (2), les naturels de l'Angola se servent, à cet effet, de l'*Erythrophloeum guineense* ; d'après d'autres (3), c'est une Euphorbiacée qui serait utilisée. Mais

(1) FRANCHET A. — *Loc. cit.*, p. 274.

(2) PLANCHON L.— Recherches sur les *Erythrophloeum*.— *Ann. Musée colon. de Marseille*, Marseille, 1908, p. 299.

(3) EX : PLANCHON L.— *Loc. cit.*, p. 299.

il est infiniment plus probable que la plante qui leur fournit le plus souvent le poison d'épreuve, est, comme au Gabon et dans l'Etat du Congo, une *Strychnée*.

B. — POISONS DE FLÈCHES.

Les poisons de flèches sont préparés, en Angola, « soit avec les tubercules d'une *Amaryllidée*, l'*Hæmanthus toxicarius* Ait., soit avec les graines d'une des espèces de *Strophanthus* qui poussent dans la région (1), ou encore ils sont extraits d'une larve de coléoptère, le *Diaphidialocusta*, dont la morsure est rapidement mortelle » (2).

3° Pays des Hottentots, Bushmen, Cafres et autres tribus du Sud de l'Afrique.

Les ouvrages (3) qui s'occupent des autres régions de l'Afrique du Sud sont, en général, tout aussi muets sur les poisons employés que ceux signalés ci-dessus.

(1) Les *Strophanthus* que l'on rencontre en Angola, sont les suivants : *Str. Welwitschii* (Baill.) K. Sch., *Str. parviflorus* Franch., *Str. intermedius* Pax, *Str. amboënsis* (Schinz) Engl. et Pax et *Str. Schuchardtii* Pax.

(2) WELLMAN CREIGHTON. — Ueber Pfeilgifte in Westafrika und besonders eine Käferlarve als Pfeilgift in Angola. — *Deutsch. Entom. Zeitschr.*, Berlin, 1907, p. 17-19.

(3) KAY. — Travels and researches in Kaffraria. — New-York, 1834.

ALEXANDER J.-ED. — Excursion in Western Africa. — London, 1837, 2 vol.

— Expedition of discovery into the interior of Africa. — London, 1838, 2 vol.

DOEHNE J.-L. — Das Kaffernland und seine Bewohner. — Berlin, 1843.

COLE. — Cape and the Kaffirs. — London, 1852.

GALTON. — Bericht eines Forschers im tropischen Südafrika. — Leipzig, 1854.

ANDERSSON K.-J. — Lake Nyami or explorations and discoveries during four years' wanderings in the wilds of South Western Africa. — London 1855, 2 vol.

— The Okavango river; a narrative of travel, exploration and adventure. — London, 1861.

— Notes on travel in South Africa. — London, 1875.

SOLOMON. — Lectures on the native tribes of the interior. — Capetown, 1855.

BOWLER. — The Kaffir wars. — London, 1865.

HOLUB E. — Kulturskizze des Marutse-Mambundareichs. — Wien, 1879.

— Sieben Jahre in Südafrika. — Wien, 1880, 2 vol.

— Von der Kapstadt in das Land der Maschukulumbe. — Wien, 1888-90, 2 vol.

LUCAS. — The Zulus and the british frontier. — London, 1879.

ASHE. — Story of the Zulu campaign. — London, 1880.

Les flèches ont, d'ailleurs, disparu maintenant presque partout dans l'Afrique du Sud. En effet, dès qu'un indigène de ces contrées a pu se procurer une arme à feu, il a délaissé sur-le-champ l'arme et le poison de ses ancêtres. Car les poisons sudafricains, dont la toxicité et la préparation variaient non seulement d'une peuplade à l'autre, mais encore souvent dans la même tribu, étaient loin d'avoir l'effet prompt et certain du *strophanthus* et de l'ouabaïo : ils agissaient lentement et n'offraient au chasseur que peu de satisfaction. Celui-ci avait souvent grande peine à retrouver l'animal blessé, qui pouvait survivre des heures et même des journées, tout en poursuivant sa course. Aussi certains Bushmen et quelques Ba-Kalahari sont-ils, avec les Baroa, à peu près les seuls qui fassent encore usage de l'arc.

Le poison sagittaire des Ovambo, qui habitent le nord des possessions allemandes, est appelé « échuja » et provient de l'*Adenium Boehmianum* Schinz (Apocynées), un arbrisseau de 1 1/2 à 2 mètres, que l'on rencontre dans tout l'Upingtonia, ainsi que dans le nord et le nord-est du pays des Herero. Pour préparer le poison, les indigènes coupent les branches les plus épaisses, parfois aussi les racines, y font de larges entailles et les exposent au feu. Le latex visqueux s'écoule lentement, en formant des fils épais qui sont enroulés sur des baguettes. C'est à l'aide de ces baguettes que l'on porte, à mesure du besoin, la matière toxique sur les pointes des flèches, couvertes préalablement de salive.

L'échuja fut étudié par BOEHM (1) qui isola, comme principe actif, l'*échujine*, un glucoside soluble dans l'eau et l'alcool, optiquement inactif, et dont le produit de dédoublement est l'*échujétine*. Il retira, en outre, de l'échuja une résine cristalline, non toxique, l'*échujon*.

D'après VON FRANÇOIS (2), les Damara des Montagnes (Ova-Zorotou ou Ilaou-Khoïn) ne préparent pas eux-mêmes leur poison ; ils se

KRANZ. — Natur-und Kulturleben der Zulu. — Wiesbaden, 1880.

REVOIL. — Le pays des Zoulous et des Cafres. — Limoges, 1880.

COLENZO J.-W. et DURNFORD. — History of the Zulu war. — London, 1881 (2^e édit.).

COLENZO J.-W. — The ruin of Zululand. — London, 1885, 2 vol.

DELPECHIN. — Trois ans dans l'Afrique australe. — Bruxelles, 1882.

JENKINSON. — Amazulu. — London, 1882.

LUDLOW. — Zululand. — London, 1882.

MITFORD. — Through the Zulu-Country. — London, 1883.

(1) BOEHM R. — Ueber das Echujin ; ein Beitrag zur Kenntnis der afrikan. Pfeilgifte. — Arch. f. exper. Physiol., Pathol. und Pharmakolog., Leipzig, 1889, p. 156, 165-176.

(2) VON FRANÇOIS. — Loc. cit.

le procureraient chez leurs voisins, les Ovatjimba. Ce poison forme une masse brun-noir, de consistance épaisse, incomplètement soluble dans l'eau. La solution est jaune d'or, très acide, optiquement inactive. LERVIN (1) en a fait l'analyse chimique et physiologique et l'a identifié avec l'échujine des Ovambo.

Les Herero ou Damara des Plaines se servent d'un poison analogue, également à base d'échujine.

Selon HELLY (2), les Damara des environs de Franzfontaine emploient un poison cardiaque dont le principe actif serait un glucoside, la *pachypodiine*, provenant des tubercules du *Pachypodium Lealii* Welw., appelé par eux « kei-habas ». Mais une étude chimique plus approfondie, faite par KRAUSE (3), a montré que le principe actif était identique avec l'échujine de БѢИМ.

LE VAILLANT (4) rapporte que les Nama-Koua ou Namaqua utilisent, pour empoisonner leurs armes, une « sorte de chenille qui, chose curieuse, ne serait vénéimeuse que si elle vivait sur des plantes toxiques, mais qui serait inoffensive, si elle se nourrissait, par exemple, de géraniums. Elle se trouverait, d'ailleurs, le plus souvent, sur un certain arbuste très vénéneux, et, gorgée des principes toxiques de ce dernier, elle les contiendrait, pour ainsi dire, sous une forme concentrée ».

Quant aux Gona-Koua ou Gonaqua, le même voyageur dit qu'ils employaient des pointes de flèches en os de 3 à 4 pouces de longueur. Mais quoiqu'il eût vécu très longtemps dans cette tribu, il n'a pu avoir aucun renseignement sur la préparation de la substance toxique. Il a seulement appris que le latex d'une plante et le venin de plusieurs serpents en formaient les principaux ingrédients. Le poison aurait été assez violent, car même des éléphants auraient été trouvés morts à 30 et 40 milles de l'endroit où ils avaient été touchés. Chez les hommes, la moindre blessure aurait été mortelle.

BARROW (5), qui a visité le Sud de l'Afrique en 1797 et 1798, donne des renseignements analogues sur les armes des Hottentots. D'après

(1) LEWIN L. — *Loc. cit.*, p. 72-74.

(2) HELLY K. — Die Wirkungsweise des Pachypodiins, eines afrik. Pfeilg. — *Zeitsch. f. exp. Path. u. Therap.*, Berlin, 1905, 2, p. 247-51.

(3) KRAUSE M. — Das Pfeilgift der Watindigas. — *Berl. klin. Wochenschr.*, Berlin, 1910, 37, p. 1699-1702.

(4) LE VAILLANT FR. — Voyage dans l'intérieur de l'Afrique. — Paris, 1789, 3 vol.

— Second voyage dans l'intérieur de l'Afrique. — Paris, 1796.

(5) BARROW J. — An account of travels into the interior of Southern Africa. — London, 1801-1803, 2 vol.

lui, « les pointes des flèches sont en os, mais à leur extrémité se trouve encore un morceau de fer aigu, triangulaire ; la même corde qui relie celui-ci à l'os est destinée, en outre, à retenir mieux le poison sur l'os et à attacher à l'extrémité inférieure de l'os une plume, servant de barbillon. Le poison serait préparé avec le latex épaissi de diverses plantes, ou encore avec le venin de serpents mélangé au suc de certains végétaux bulbeux : ce dernier extrait est considéré comme le meilleur. » Il a rencontré, dans le district de Graaff Reynet (au nord-est de la Cafrerie), des Hottentots qui venaient de tuer, avec une de leurs flèches, une antilope : l'animal, blessé à la jambe, avait continué sa course pendant environ une demi-heure.

PATTERSON (1), en parlant du poison sagittaire des Hottentots, signala aussi l'emploi d'une chenille « qui vit sur une plante spéciale » ; avant d'être porté sur la pointe des flèches, son suc serait mélangé à celui d'une Euphorbe, que l'auteur représenta, d'ailleurs, dans son ouvrage. Il trouva encore, dans la même région, l'« *Amaryllis disticha* servant aux mêmes usages et nommé « poison enivrant », parce qu'il provoque l'enivrement chez les animaux. » (Une figure de cette plante accompagne également la description). « Les indigènes coupent les bulbes en deux et retirent ainsi un liquide épais, qu'ils sèchent au soleil jusqu'à ce qu'il ait la consistance d'une gomme. Ils le conservent sous cette forme pour en enduire les flèches avant d'aller à la chasse. . . . Une femme européenne, atteinte d'une de ces flèches au bras, mit de longues années à guérir de sa blessure ; car aux différentes saisons le tissu cutané s'enflammait et se mortifiait successivement. »

Ailleurs, il raconte que « les Bushmen emploient de préférence une vipère, du genre *Cerastes*, qui est broyée et portée ainsi sur la flèche. Ce poison est parfois mélangé avec d'autres substances, pour former un poison putride qui provoque une irritation locale... »

LICHTENSTEIN (2) écrit également que « le principal ingrédient du poison des Bushmen et des Cafres est le venin de serpents qui est mélangé avec le suc de grandes Euphorbes toxiques ; en outre, on ajoute à la masse le suc du bulbe de l'*Hæmanthus toxicarius*, appelé « bolletje », et souvent un poison « klipgift », formant une masse visqueuse, brunâtre, se trouvant par ci par là sur les rochers ». BARROW (3) a trouvé, en effet, une grotte dont la partie supérieure

(1) PATTERSON.— A narrative of four journeys into the country of the Hottentots.— London, 1789, p. 62, 162, 164.

(2) LICHTENSTEIN M.-K.-H.— Reisen in Südafrika.— Berlin, 1811, 2 vol.

(3) BARROW J.— *Loc. cit.*

était couverte d'une masse noire, bitumeuse, inflammable, et ses guides lui ont désigné cette substance comme étant le célèbre klipgiff. Certains colons, qui ont vu le poison, affirment cependant que ce n'est pas un bitume, mais une résine végétale. Quant aux proportions employées, Lichtenstein affirme que « les Bushmen prennent plus de venin de serpent, s'il s'agit d'attaquer les hommes, et plus de poison végétal, s'ils vont à la chasse.

SPARRMANN (1) relate que les naturels des environs de Capetown se servaient de petits arcs, avec lesquels ils attaquaient et tuaient même des lions, à 50 et 100 pas. Il fait de leurs flèches la même description que BARROW; quant au poison, « il leur était fourni par du venin de plusieurs espèces de serpents ».

FARINI (2) dit que les M'Kabba, peuplade naine de Bushmen, préparent leur poison avec « des araignées et une matière visqueuse, extraite d'une racine ». Les Ba-Kalahari se serviraient également, d'après lui, d'araignées écrasées, auxquelles ils ajouteraient du venin de différents serpents et le suc de l'*Hæmanthus toxicarius*, tandis que les Bushmen du Sud emploieraient le suc de cette Amaryllidée, additionné du latex de « l'arbre à poison » (?).

En parlant des Ba-Kalahari, LIVINGSTONE (3) aussi dit avoir vu ces indigènes se servir, pour empoisonner leurs flèches et leurs sagaies, des « entrailles d'une petite chenille de 12 mm. de long, appelée « n'gâ », qu'ils écrasent avec la partie inférieure de leurs flèches et de leurs sagaies et qu'ils laissent sécher ainsi au soleil. Ils ne manquent jamais, après cette opération, de se nettoyer les ongles avec le plus grand soin, car un atome de cette matière vénéneuse, lorsqu'il est en contact avec la plus légère égratignure, agit comme la substance empoisonnée des blessures que l'on se fait en disséquant. La douleur qu'elle produit est si vive que le malheureux qui l'éprouve, se roule et se déchire en demandant le sein de sa mère, comme s'il se croyait revenu aux jours de son enfance; ou bien, fou de rage, il s'enfuit loin de toute résidence humaine. Le lion éprouve les mêmes effets terribles : on l'entend alors rugir de désespoir, il devient furieux et il mord les arbres et la terre avec une frénésie convulsive. »

(1) SPARRMANN A.— Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung. — Berlin, 1784, p. 189.

(2) FARINI.— Durch die Kalahari-Wüste. — Leipzig, 1886, p. 328.

(3) LIVINGSTONE D.— Missionary travels and researches in South-Africa. — London, 1857, 2 vol.

— D. et C.— Narrative of an expedition to the Zambezi and its tributaries, 1858-64. — London, 1865, p. 467.

D'après BAINES (1) et WOOD (2), l'arbre, sur lequel vit la chenille, s'appelle « maruru papeeri », possède la grandeur d'un orme, un tronc et des branches épineux, un bois tendre. » « Quand l'animal a vécu un certain temps sur cet arbre, il tombe sur le sol, s'y enfonce à 2 pieds environ pour y former un cocon. Ses intestins, ou mieux, son suc est mortel, s'il arrive dans une blessure. Pour empoisonner son arme, l'indigène exprime la larve entre les doigts et laisse tomber les gouttes sur les pointes en os, où elles sèchent et sont alors presque imperceptibles. Les Bushmen qui font usage du n'gwa, n'y ajoutent pas d'autres substances. . . — Comme antidotes, il existe 3 plantes, nommées « kála haètlwé ». L'une d'elles porte des fleurs jaunes à 5 corolles et de nombreuses étamines. . . »

FLECK (3) raconte encore en 1893, que les Bushmen (mais non les Betchouana) du Kalahari empoisonnent leurs flèches avec « l'huile d'une mouche ou d'une chrysalide : Ils s'efforcent de surprendre le gibier, le blessent et attendent l'effet du poison ; c'est seulement le lendemain qu'ils suivent sa trace et vont à sa recherche ».

STOW (4) rapporte que « les Bushmen se servent de différentes Euphorbiacées, appelées « namaqua » et « motlatisisa » ; ils ajoutent la sécrétion des glandes à venin de la chenille « n'gwa », d'une vipère et d'une araignée ».

On trouve des renseignements semblables sur la composition du poison sagittaire des Hottentots, des Bushmen et des Cafres chez ARBOUSSET et DAUMAS (5), KREBS (6), MEISSAS (7), KOLBEN (7), v. BRAAM-HOUCKGEEST (8), etc., etc.

Les publications plus récentes (9), tout en confirmant ces récits, don-

(1) BAINES.— Explorations in South-West Africa.— London, 1864.

(2) WOOD J.-G.— The natural history of Man.— London, 1868, p. 286.

(3) FLECK.— Reise durch die Kalahari zum Ngami-See.— *Mittheilgen von Forschungsreisenden und Gelehrten aus den deutsch. Schutzgeb.*, Berlin, 1893, T. VI, p. 29.

(4) STOW G.-W.— Native Races of South-Africa. London, 1905, p. 74-79.

(5) ARBOUSSET et DAUMAS. — Relation d'un voyage d'explor. au nord-est de la Colonie du Cap de Bonne-Espérance. Paris, 1842.

(6) KREBS G.— De Afrorum veneno saggitario.— *Inaug. Diss.*, Berolini, 1832, in-4°. — Ueber das Pfeilgift der Buchsmanns-Hottentotten.— *Wissensch. Ann. d. ges. Heilk.*, Berlin, 1834, p. 154-182.

(7) EX : POSADA-ARANGO. — Le Poison de rainette des sauvages du Choco. *Arch. Méd. Nav.*, Paris, 1871, p. 203.

(8) V. BRAAM-HOUCKGEEST.— Onderzock naar de werking van een afrikaansch pijlvergift (dat der Zoelae-Kaffers).— *Nederl. mil. Geneesk. Arch.*, Utrecht, 1877, I, p. 347-359.

(9) FRITSCH G.-TH.— Die Eingeborenen Süd-Afrikas. — Breslau, 1872, p. 431.

nent des indications plus précises : « Les naturels de l'Afrique du Sud se procurent le venin de plusieurs serpents, notamment de l'*Echidna arietans* Gray et du *Cobra di Capello* (*Naja tripudians* Merr., *Coluber Naja* L.), en comprimant les glandes salivaires du reptile immobilisé à terre par une petite fourche placée en arrière de la tête. Ils le mélangent ensuite au latex d'une plante de la famille des Euphorbiacées, de manière à obtenir la viscosité nécessaire à une bonne adhérence du poison au fer de la flèche. »

SCHINZ (1) dit que « les Bushmen ne se servent pas d'une substance végétale comme poison sagittaire, mais du venin d'une chrysalide enfouie dans le sol. . . Ils cassent la coque et enduisent l'extrémité de leurs armes avec le suc intestinal. Pour ne pas se blesser par inadvertance, le chasseur entoure les flèches qu'il n'emploie pas de suite avec des cordes et porte les armes dans un sac en cuir sur le dos ». L'arbrisseau que les Bushmen de Rietfontein avaient désigné à SCHINZ comme étant la plante sur laquelle vit la chenille de la chrysalide, est le *Commiphora africana*. En déterrant un de ces arbrisseaux, SCHINZ a effectivement trouvé, dans le voisinage des racines, plusieurs chrysalides.

Tandis que KOLBE décrit l'insecte sous le nom de *Diamphidia simplex* Peringuey, SCHINZ, BOEHM et FAIRMAIRE (2) l'appellent *Diamphidia locusta* Fairmaire. C'est un petit insecte long de 7 à 10 mm., gris-jaune, parsemé de taches noires. La larve est jaunâtre; le cocon a 12 à 13 mm. de longueur et renferme une seconde enveloppe membrannée, brunâtre. La toxicité est due, d'après les études de ces auteurs, à une toxalbumine. Les indigènes prétendent que le venin des larves est plus violent que celui de l'insecte.

L'étude physiologique du poison des Bushmen du Kalahari a été faite par HEUBNER (3).

VON FRANÇOIS (4), toutefois, parcourant la région de Windhoek à Gobalis, crut avoir remarqué que les Haïumga, une tribu de

FRITCH G.-TH. — Drei Jahre in Südafrika. — Breslau, 1868.

— Südafrika bis zum Zambesi. — Leipzig, 1885.

PASSARGE. — Die Buschmänner der Kalahari (trad. de l'angl.). — Berlin, 1907.

SCHULTZE L. — Aus Namaland und Kalahari. — Iena, 1907, p. 463.

(1) SCHINZ H. — Deutsch Südwest-Afrika. — Berlin, 1884-87, p. 390 et 402.

(2) SCHINZ H., BOEHM R. et FAIRMAIRE. — Ueber das Pfeilgift der Kalichari-San. — *Biolog. Centralbl.*, Leipzig, 1894, p. 337-339.

BOEHM R. — Ueber das Pfeilgift aus den Larven von *Diamphidia locusta*. — *Chem. Zeitg.*, Cöthen, 1897, Rep. 79.

(3) HEUBNER W. — Ueber das Pfeilgift der Kalahari. — *Arch. f. exp. Path. und Pharmak.*, Leipzig, 1907, p. 358-366.

(4) V. FRANÇOIS. — *Loc. cit.*

Bushmen, se procurent l'*Adenium Boehmianum*, qui pousse dans le pays des Damara et des Nama, pour en retirer le latex destiné à empoisonner les flèches ; à cet effet, ils pratiquent des incisions et des trous dans la plante et recueillent le suc dans un vase où il ne tarde pas à prendre une coloration violette. Il semble toutefois peu probable que cette Apocynacée soit employée par les Bushmen, car aucun voyageur n'a pu confirmer l'assertion de v. FRANÇOIS ; de plus, les chimistes et les physiologistes qui se sont occupés du poison des Haïumga, n'y ont pu trouver le principe glucosidique caractéristique de l'*Adenium*.

Le poison des N'Kung se rapproche, d'ailleurs, par ses caractères chimiques et physiologiques, beaucoup de celui des Haïumga.

WERNER (1) dit que les « Heikum et Kung ont recours au suc d'un arbre qu'ils appellent « chi » (en herero « otjindombo »). Ils incisent l'écorce et trempent leurs pointes de flèches dans le suc qui en découle ; puis ils le dessèchent ainsi sur le feu. — Les flèches de ces Bushmen se composent d'une hampe d'environ 60 cm. de long, qui est empennée à l'extrémité inférieure ; dans la partie supérieure, ils insèrent un morceau d'os d'élan, de 15 cm. env., aiguisé des deux côtés, de telle façon qu'on peut facilement le retirer et le retourner. Une seule de ces pointes est empoisonnée. . . » (2).

(1) WERNER H. Beobachtungen über die Heikum-und Kungbuschleute. — *Zeitschr. f. Ethnolog.*. Berlin, 1906, p. 258-59.

(2) « Il semble, d'ailleurs, que les Bushmen aient dépensé toute leur intelligence à confectionner une arme meurtrière, car le reste de leur industrie est des plus misérables. Ni eux, ni les Cafres ne possèdent de fétiches ou de gris-gris, et on n'observe en général chez eux aucune trace d'un culte. » Aussi les épreuves judiciaires sont-elles rares dans l'Afrique australe. En tous cas, nous n'avons pu trouver aucune indication sur les poisons d'épreuve. Néanmoins, « il existe, chez les Zoulous, des sorciers appelés « **inianga** », qui se rendent parfois bien redoutables : Ce sont eux qui désignent l'auteur d'un vol, vouant à la vindicte publique tel homme qui porte malheur à ses voisins, tel autre signalé comme ayant fait mourir son ennemi en enterrant, à son insu, du poison dans sa cabane. Les malheureux ainsi désignés n'échappent jamais à la mort. Le Cafre malheureux ou malade va consulter l'inianga. Celui-ci, après s'être fait remettre quelques cadeaux, ordonne invariablement de sacrifier une vache ou un taureau pour apaiser le « frère mort », c'est-à-dire le génie malfaisant. »

« Les Hottentots, par contre, dont les prêtres, les « **surri** », entretiennent tout un panthéon et enseignent toute une mythologie, ont recours à une foule d'amulettes et de pratiques, pour se protéger contre les sorts. Les devins ont une influence qui les font craindre de tous, car ce sont eux qui sont chargés de rendre les esprits favorables et aussi de préparer les poisons d'épreuve... » (VERNEAU R. — *Loc. cit.*). Mais encore là, il nous a été impossible d'avoir un renseignement précis sur les poisons employés.

VON FRANÇOIS rapporte encore que certains Bushmen et Ba-Kalahari enduisent leurs armes d'une bouillie, faite avec le suc de la racine et les baies d'un arbrisseau appelé « goa », mais il n'ajoute pas d'autres renseignements sur ce végétal.

LEWIN (1) affirme que le poison sagittaire des Ma-Saroua est obtenu avec le latex de l'*Euphorbia arborescens*.

Le même auteur dit avoir reçu des nouvelles, d'après lesquelles certains Bushmen préparent leur poison de flèches avec une décoction de feuilles, d'écorce, de bois et de fruits d'*Acocanthera venenata* (Thunbg.) Don. C'est là une affirmation rare, mais qui n'a rien d'in vraisemblable, car l'aire où s'étend cette Apocynée est assez grande pour pouvoir être atteinte assez facilement par les sauvages du Cap.

POSADA-ARANGO (2) avait également déjà signalé l'emploi de l'*Acocanthera venenata* chez les Hottentots.

MEDLEY WOOD (3) aussi cite l'*Acocanthera venenata* comme plante utilisée par les Bushmen pour leur poison sagittaire ; à la décoction de son écorce, ils ajoutent, dit-il, le suc de diverses Euphorbes et celui du *Buphane disticha*, appelé « incwadi ».

Les Baroa, une tribu de Basouto, apparaissent en ce sens isolés parmi les nombreuses peuplades du nord du Transvaal, qu'ils portent encore toujours l'arc. Les Boers les appellent, pour cette raison, « boogschutter » (archers). Malheureusement il n'existe aucune indication sur leur poison sagittaire. Nous savons seulement qu'il est d'origine végétale et d'une action rapide. La plante qui le fournit est appelée « votulo » (4). Il serait à souhaiter que nous eussions bientôt des renseignements plus amples sur ce poison, qui, d'après les quelques essais faits, semble être des plus intéressants et des plus actifs.

En résumé, on peut dire que les poisons de flèches des Hottentots, des Bushmen et des Cafres sont principalement fournis par le règne animal ; dans leur composition entre, en effet, le venin de divers serpents, surtout de l'*Echidna arietans* Gray et du *Naja tripudians* Merr. (*Coluber Naja* L.), de différentes araignées et d'insectes, parmi lesquels il faut citer notamment le *Diamphidia locusta* Fairm.

(1) LEWIN L. — *Loc. cit.*, p. 59.

(2) POSADA-ARANGO. — *Loc. cit.*

(3) MEDLEY-WOOD J. — Poisonous Plants of South Africa. — *Pharm. Journ.*, London, 1894, p. 275.

(4) BARTELS. — *Ethnogr. Gegenst. der Baroa*. — *Zeitschr. f. Ethnol.*, Berlin, 1892, p. 246-47.

Il est, d'ailleurs, probable que les naturels du Sud de l'Afrique faisaient encore usage d'autres animaux venimeux que nous ne connaissons qu'imparfaitement. VIREY (1) avait déjà écrit, en 1833, que « les Hottentots sauvages ou Boschismans emploient la bave venimeuse des jeckos, espèces de lézards pustuleux ; ils agacent et tourmentent l'animal pour qu'il lance cette humeur âcre ; d'autres reptiles et serpents ainsi excités jusqu'à la fureur rendent des humeurs malfaisantes, dont les peuplades africaines savent tirer parti pour enduire leurs armes ». — Nous savons, d'autre part, qu'il existe, au Cap, de nombreux coléoptères sécrétant des liquides toxiques qui occasionnent des douleurs très vives ; c'est ainsi qu'on connaît un grand carabe qui possède la faculté de projeter au loin un liquide éminemment caustique.

Au règne végétal, les sauvages du Sud de l'Afrique empruntent notamment :

Le *Buphane disticha* Herb. (= *Hæmanthus toxicarius* Ait ; *Buphane toxicaria* Herb. App. ; *Amaryllis disticha* L. ; *Brunsvigia disticha* Sweet. ; *Brunsvigia toxicaria* Ker.) ; diverses Euphorbes, probablement les *Euphorbia cereiformis* L., *E. virosa* Willd., *E. heptagona* L. et *E. arborescens* (?) et sans doute aussi l'*Acocanthera venenata* (Thbg.) Don.

L'assertion de quelques naturalistes, notamment de VAN HASSELT et HENKEL (2), qui ont signalé l'emploi, dans le Sud de l'Afrique, des fruits d'*Hyænanche globosa* Lamb. (*Toxicodendron capense* Thunb.) ou du latex de diverses espèces de *Rhus*, a été reconnue, depuis, comme erronée : les indigènes se servent de ces produits tout au plus comme adjuvants.

Les Plantes xérophiles.

On vient de voir que, pour empoisonner leurs armes, les naturels des contrées confinant aux déserts du Sud ont recours, comme ceux

(1) VIREY J.-J. — De quelques poisons animaux enduisant les flèches des Sauvages. — *Journ. Ph. et Sc. access.*, Paris, 1833, p. 114.

(2) V. HASSELT et HENKEL J.-B. — Die Pfeilgifte der Indianer. — *Neues Jahrb. f. Pharm.*, Heidelberg, 1859, p. 245.

V. HASSELT A.-W.-M. — Bijdrage tot de kennis der afrikaansche pijl-vergiften. — *Versl. d. k. Akad. v. Wetensch. Afd. Naturk.*, Amsterdam, 1872, p. 74-88.

— Tweede Mededeeling omtrent de afrikaansche pijlvergiften. — *Ibid.*, 1873, p. 154-160.

— Derde Mededeeling etc. — *Ibid.*, 1877, p. 358.

des régions prédésertiques du Sahara. à diverses plantes xérophiles plus ou moins toxiques. Ce sont là sans doute les seuls végétaux vénéneux que l'on rencontre dans ces pays. Car les indigènes n'auraient pas manqué de découvrir et d'employer, si elles existaient, d'autres plantes plus dangereuses et offrant plus de sécurité au guerrier ou au chasseur. Pour les suppléer, ils sont obligés, en effet, de se servir de venins animaux.

C'est probablement aussi à l'absence de végétaux très toxiques qu'est due la rareté des épreuves judiciaires dans cette partie de l'Afrique australe.

Parmi les plantes xérophiles utilisées en Afrique, il faut citer, en première ligne, les Euphorbes cactiformes qu'on emploie dans toutes les régions subdésertiques : les *Euphorbia venenifica*, *Candelabrum*, *cereiformis*, *virosa*, *heptagona*, *arborescens*, etc. ; puis, le *Calotropis procera*, divers *Adenium*, le *Buphane disticha*, etc.

Alors que les *Euphorbes* et les *Calotropis* sont rangés par les toxicologues et les physiologistes parmi les poisons irritants, produisant des plaies très douloureuses, parfois nécrotiques, mais n'occasionnant pas d'intoxication générale, les *Adenium* sont classés dans les poisons cardiaques violents et le *Buphane disticha*, dans les poisons tétanisants.

Le latex de ces Euphorbes a été encore peu étudié, et sa composition est peu connue (1). Le seul corps que l'on en ait pu retirer est une résine, l'*euphorbon*. Il n'a pas encore été fait non plus de recherches approfondies sur le *Calotropis procera* (2). TUTTIN (3) a étudié, par contre, la composition du bulbe du *Buphane disticha*. Il en a isolé, comme principe actif, une base amorphe, la *buphanine*, dont l'action physiologique serait à comparer, d'après LAIDLAW (3), à celle de l'*hyoscine*. Le bulbe contiendrait, d'ailleurs, encore d'autres substances, comme la *narcissine*, etc. Quant aux *Adenium*, nous avons indiqué précédemment les études sur l'*Adenium Hongkel* et l'*Adenium Boehmianum*.

(1) Il faut citer cependant un travail de HENKE G. (Ueber den Milchsaft einiger Euphorbiaceen. — *Arch. de Pharm.*, Berlin, 1886, p. 224 et 729), où l'on trouvera, du reste, l'indication bibliographique des recherches faites jusqu'alors.

(2) Il paraît toutefois en ce moment quelques notes botaniques et économiques sur les *Calotropis* par BERTEAU A. (*Les Calotropis*. — *L'Agriculture prat. des Pays chauds*, Paris, 1912).

(3) TUTTIN FR. — The Constituents of the Bulb of *Buphane disticha*. — *Journ. Chem. Society*, London, 1911, p. 1240-48.

Les Venins animaux.

Les mémorables travaux de CALMETTE (1), PHYSALIX (2), PHYSALIX et BERTRAND (3), VITAL BRAZIL (4), FLEXNER et NOGUCHI (5), et d'autres (6), ont jeté une vive lumière sur l'étude, longtemps si obscure, des venins animaux en général et des venins de serpents en particulier. On sait maintenant que l'action toxique des venins est due, ordinairement, à des toxalbumines, dont la virulence est parfois considérable. C'est ainsi que le venin du Cobra est deux fois plus toxique que celui de la vipère; celui du Fer de Lance (*Lachesis lanceolatus*) des Antilles, deux cents fois! La puissance vénéneuse varie, d'ailleurs, suivant l'espèce mordue: l'homme est, à poids égal, quatre fois plus sensible au venin de cobra que le cobaye, huit fois moins que le cheval. On estime que 1 gr. de venin sec de cobra peut tuer 10.000 kg. d'homme, c'est-à-dire 165 personnes de poids moyen. Nos petites vipères ont, dans leurs glandes, de quoi tuer 24 personnes.

Il est à noter que les venins de beaucoup de serpents supportent, sans perdre leur toxicité, des températures voisines de 100° et même une ébullition de courte durée. Desséchés et à l'abri de l'air, de la lumière et de l'humidité, ils se conservent indéfiniment et gardent toute leur virulence.

C'est à l'action destructive exercée par les ferments digestifs (ptyaline, suc pancréatique, bile, papaïne) sur les venins qu'est due

(1) CALMETTE.— Les Venins, les Animaux venimeux et la Sérothérapie anti-venimeuse.— Paris, 1907. — V. aussi ses communications dans: *Ann. Inst. Pasteur*, 1892, 1894, 1895; *C. R. Ac. Sc.*, 1894, 1902, 1908; *C. R. Soc. Biol.*, 1894, 1908; *Arch. Physiol.*, 1894, etc.

(2) PHYSALIX.— V. ses publications dans: *C. R. Soc. Biol.*, 1899, 1902, 1903, etc.

(3) PHYSALIX et BERTRAND. — *C. R. Ac. Sc.*, 1894; *Arch. Physiol.*, 1894; *C. R. Soc. Biol.*, 1894, 1895 et 1896, etc.

(4) VITAL BRAZIL. — Etude de l'intoxication ophidienne. — Paris, 1905; — *Serumtherapia anti-ophidica*.— *Revista med. Sao-Paulo*, 1907 et 1909.

(5) FLEXNER et NOGUCHI.— The constitution of snake venom and snake sera. — *Univ. Pennsylv. med. Bull.*, 1902 et 1903.

(6) Notamment ceux de BREHM-SAUVAGE, A. GAUTHIER, RAMON URETA, BLANCHARD, DUMÉRIL et BIBRON, JOURDAIN, FRASER, MARTIN, DELEZENNE, WEHRMANN, CARRIÈRE, LEWIN, STEPHENS, LAMB, LUMIÈRE et NICOLAS, KERMORGANT, KEYS et SACHS, LANNOY, NOC, CLOITRE, etc., etc. — Nous avons aussi emprunté une partie de ces lignes à: GRALL CH. et CLARAC A. — *Loc. cit.*

l'innocuité de ces derniers, quand ils pénètrent dans l'organisme par la voie gastro-intestinale, même à doses considérables.

Chez certains d'entre eux, on a remarqué l'existence d'une matière coagulante ; d'autres possèdent une action protéolytique plus ou moins intense ; chez d'autres encore, les deux substances se trouvent simultanément, ce qui explique comment, après avoir été coagulé, le sang redevient liquide, par dissolution du coagulum fibrineux.

Tous les venins, qu'ils proviennent de Colubridés ou de Vipéridés, ont un pouvoir hémolytique plus ou moins intense. In vitro, les globules blancs subissent également la leucocytolyse. Sont d'abord dissous les gros mononucléaires, puis les polynucléaires et enfin les lymphocytes. In vivo, après l'inoculation d'une faible dose, il se produit de l'hyperleucocytose, réaction de défense de l'organisme ; à dose mortelle, au contraire, il se produit de l'hypo-leucocytose, et les leucocytes émigrent de la grande circulation dans les organes. Le sérum sanguin perd, par la suite, la plus grande partie de ses propriétés bactéricides. Ainsi s'expliqueraient la putréfaction rapide des animaux ayant succombé à l'envenimation et les accidents septiques observés à la suite des morsures de serpents venimeux, par pullulation locale des microbes inoculés ; à moins que ces accidents ne soient dus à la disparition, de la région de la plaie, des leucocytes défensifs

FLEXNER et NOGUCHI ont établi que le venin des serpents contient de nombreuses cytolysines, qui agglutinent d'abord, dissolvent ensuite plus ou moins rapidement les cellules des divers organes (foie, rein, testicules, spermatozoïdes, etc., en émulsion dans l'eau salée physiologique). Après avoir épuisé le pouvoir cytolytique d'une solution de venin sur les cellules du rein, par exemple, on peut successivement épuiser la cytolysine hépatique, nerveuse, etc. La dissolution est plus ou moins rapide, selon la provenance des venins et la nature des cellules.

Une action analogue s'exerce vis-à-vis des bactéries, et même d'hématozoaires résistants, les trypanosomes par exemple. Mais elle est une pour toutes les espèces microbiennes en bloc. Un venin saturé de vibrions cholériques, par exemple, est incapable de dissoudre une autre espèce microbienne. Le bacille de Koch ne subit pas la bactériolyse.

Le mécanisme physiologique de la mort par envenimation varie selon qu'il s'agit d'un venin de Colubridés ou de celui de la plupart des Vipéridés.

Les venins de Colubridés portent leur action sur le bulbe et particulièrement sur les noyaux d'origine du pneumogastrique ; survien-

nent ensuite la suppression des fonctions nerveuses du nerf vague, du spinal et de l'hypoglosse, et enfin la disparition de l'excitabilité des plaques nerveuses terminales dans le muscle. Cette action est comparable à celle de l'intoxication par le curare. Ces venins agissent donc comme poison nerveux, grâce à une *neurotoxine* dont l'action s'exerce surtout sur les centres respiratoires.

Chez la plupart des Vipéridés, au contraire, il existe une substance, appelée *hémorragine*, qui exerce ses effets sur le sang et les endothéliums vasculaires qu'elle dissout. Cette hémorragine, qui provoque des effets simplement locaux, si le venin pénètre dans le tissu cellulaire, provoque la coagulation du sang, puis sa redissolution et aussi des lésions vasculaires, si elle pénètre directement dans un vaisseau.

CALMETTE a établi que tous les venins, quelle que soit leur origine, renferment à la fois de la neurotoxine et de l'hémorragine, mais dans des proportions variables : Chez les Colubridés, il y a prédominance de neurotoxine ; aussi, dans l'envenimation par ces serpents, les symptômes locaux sont-ils à peu près nuls. Chez la plupart des Vipéridés, par contre, l'hémorragine prédomine ; par conséquent, action locale intense.

Ces proportions de neurotoxine et d'hémorragine sont très variables selon la provenance du venin. Les venins de Colubridés australiens contiennent, semble-t-il, plus d'hémorragine que ceux des Colubridés asiatiques. Parmi les Vipéridés, ceux d'Europe contiennent, à côté de l'hémorragine, une proportion notable de neurotoxine.

En résumé, on peut dire qu'au point de vue physiologique, les venins contiennent :

1° Un ou plusieurs poisons neurotoxiques et des poisons hémorragiques (coagulants et protéolytiques), qui sont les plus importants et amènent parfois la mort en quelques minutes ;

2° Diverses substances ayant des effets hémolytiques, cytolytiques et bactériolytiques à des degrés divers.

Les expériences entreprises (1) avec le venin du *Diamphidia locusta*, dont les indigènes de l'Afrique australe se servent pour empoisonner leurs flèches, ont montré que son action toxique est également due à une toxalbumine. Il en est, du reste, de même de la plupart des venins animaux, utilisés par les naturels pour enduire leurs armes.

(1) TROMMSDORFF. -- Experim. Untersuchung über eine von Buschleuten zum Vergiften der Pfeilspitze benutzt. Käferlarve. — *Arch. f. Schiffs- und Tropenhygiene*, Berlin, 1911, heft 19.

Les serpents de l'Afrique, dont la morsure passe pour être très redoutables, sont les suivants : les *Naja* (*N. tripudians* ou *Cobra Capel*, serpent à lunettes, lequel ne se trouverait, d'ailleurs, d'après plusieurs auteurs, qu'en Asie, *N. Haje*, *N. flava*, *N. melanoleuca*, *N. nigricollis*, *N. Anchietae*, *N. Goldii*), les *Cerastes*, le *Bitis* ou *Echidna arietans* (*Vipera arietans*, *Vipera Bitis*) et l'*Echis carinata* (l'*Efa* des Egyptiens, la vipère des Pyramides). Sauf ce dernier, que l'on ne rencontre qu'en Egypte et en Ethiopie, tous les autres ont été signalés comme étant utilisés par les indigènes pour empoisonner les flèches. D'autres espèces encore, moins dangereuses, seraient également employées comme ingrédients des poisons sagittaires. On a cité des espèces du genre *Boulengerina*, *Elapechis*, *Sepedon*, *Dendraspis*, *Aspidelaps*, *Vipera*, *Bitis*, *Atractaspis* et *Causus*.

Pour de plus amples détails sur les venins, nous renvoyons aux auteurs précités, notamment à CALMETTE, où l'on trouvera une bibliographie abondante de la question, la classification des animaux venimeux, les caractères physiques et chimiques des venins, leurs propriétés physiologiques, y compris l'action sur le parenchyme des tissus, l'étude chimique de l'envenimation, etc...

CHAPITRE VII.

Madagascar.

POISONS D'ÉPREUVE.

Le Tanguin.

FLACOURT (1) est le premier auteur à qui l'on doive s'adresser, lorsqu'on s'occupe, à un titre quelconque, de l'histoire de Madagascar ; son ouvrage eut, en effet, au XVII^e siècle, une vogue amplement justifiée par l'authenticité des récits qu'il renferme, aussi bien que par la finesse des observations que l'on y rencontre, touchant les mœurs des Malgaches et les productions naturelles de leur île. Mais FLACOURT n'a vraisemblablement connu que bien vaguement les poisons d'épreuve employés par les Malgaches et la plante à laquelle ils ont donné une si grande et si triste célébrité ; car, dans sa *Description des Plantes de Madagascar* (2), il n'en cite aucune dont les propriétés toxiques soient utilisées dans un tel but. Pourtant nous trouvons dans son livre le passage suivant : « Il y a, dit-il, diverses manières de jurements entre les Malgaches ; les uns donnent à manger du foie de taureau seulement, les autres donnent, avec le foie, du manréchetsé, qui est de quelque sorte d'herbe ou de racine qui est poison et fait mourir celui qui en mange, et donnent cela à mangé à quelque esclave qui a desrobé, quand il n'y point de preuve, mais quand il y a grande conjecture et soupçon » (3). Ces lignes montrent que FLACOURT avait entendu parler des ordalies, sans connaître le végétal que l'on y emploie. Cela s'explique, d'ailleurs, car cet officier s'éloignait peu des environs de Fort-Dauphin, tandis que, d'après

(1) FLACOURT. — Histoire de la grande île de Madagascar (dédiée au surintendant FOUQUET). — Paris, 1658.

(2) — *Loc. cit.*, p. 114 (chap. XXXVI).

(3) — *Loc. cit.*, p. 99 (chap. XXX).

BOJER (1), le tanguin se récoltait principalement dans les forêts qui garnissent les côtes orientales de l'île, à Tamatave, à Foulepointe, à la baie d'Antongil, etc..

Quoiqu'il en soit, ce n'est qu'au début du XIX^e siècle que nous trouvons des indications précises sur l'épreuve du « tanguena » ou « tanguin », ces cruelles ordalies qui étaient en usage chez les indigènes de Madagascar depuis les temps les plus reculés.

« Les Malgaches, en effet, » dit RAMISIRAY (2), « comme tous les peuples barbares, avaient l'habitude d'attribuer tous leurs malheurs à l'influence des sorciers, car l'esprit indigène, rempli de craintes superstitieuses, est très porté à croire aux esprits, aux apparitions et à la fatalité. » — « Ils s'imaginent qu'on ne peut pas perdre de bestiaux ou essuyer d'autres malheurs, sans que des sorciers jaloux en soient cause. De là résulte un grand nombre d'imputations contre des individus dont on se croit victime, et de violentes querelles pour lesquelles on invoque l'autorité des arbitres ou des juges » (3). De semblables accusations étant naturellement très difficiles à prouver, on avait recours à des épreuves judiciaires qui, sous prétexte de sorcellerie à combattre, ont parfois causé de véritables massacres. — « On a établi que le tangena, avant son abolition, amenait la mort de 1/50 de la population totale de l'Imerina. C'était trois mille personnes en moyenne qui mouraient chaque années, victimes de cette affreuse coutume » (4). Le nombre des victimes a atteint le chiffre de six mille dans une même ordalie ! « En 1830, le roi, ayant résolu de purger la terre des sorciers, ordonna une ordalie telle qu'aucune classe de la population n'y échappa » (5). — Parfois l'autorité décrétait que l'épreuve serait appliquée seulement à une classe déterminée de la population. Le tanguin ne s'administrerait pas seulement à ceux qui étaient accusés du crime de sorcellerie (« bamusawa » ou « mpamosavy ») et d'avoir provoqué une calamité quelconque, une épidémie par exemple, mais aussi aux indigènes soupçonnés de crimes politiques, de conspiration, de complot contre l'Etat, d'empoisonnement, de vol domestique, etc.

(1) BOJER W. — Hortus Mauritianus. — Port-Louis, 1837, p. 207.

(2) RAMISIRAY G. — Pratiques et Croyances Médic. des Malgaches. — Thès. Méd., Paris, 1901, p. 106.

(3) VIREY J.-J. — Sur le Tanguin de Madagascar etc. — *Journ. Ph. et Sc. access.*, Paris, 1822. p. 90-93.

(4) RAMISIRAY G. — *Loc. cit.*, p. 108.

(5) BAKER ED. — Facts and observations illustrative of the Tanghen. (Dans une lettre adressée à CH. TELFAIR, datée de 1831). Ex : *HOOKER's Botanical Miscellany*. — London, 1833, vol. III, p. 278-286.

« On a vu de grands personnages faire boire le tanghin à tous leurs esclaves pour ce seul motif que, leur digestion ayant été mauvaise, ils s'étaient crus empoisonnés par leurs gens » (1). — « Souvent aussi, l'épreuve est ordonnée dans des cas non plus criminels, mais civils, si j'ose m'exprimer ainsi : deux habitants ont une contestation relative à quelque propriété ou à tout autre intérêt ; on les oblige à boire le fatal breuvage, et celui qui succombe est réputé mal fondé dans ses droits » (2) ; mais, le tanguin était, dans ce cas, administré le plus souvent à des chiens qui représentaient les parties. Ce genre d'épreuve, moins barbare, nommée « **fampinoman'amboa** » et ordonnée pour régler les litiges de peu d'importance, commença à se répandre vers 1840.

« L'infailibilité du poison pour révéler le coupable était un fait admis par tout le monde. On voyait des innocents se soumettre à cette épreuve et la demander, quand ils étaient accusés d'un crime qu'ils n'avaient pas commis. On s'imaginait qu'il y avait dans le Tangena une sorte de génie qui sondait le cœur et qui entraînait avec le poison dans l'estomac de l'accusé, punissant le coupable sans atteindre l'innocent. » (3) Ajoutons que les Malgaches étaient persuadés qu'en dehors de la solennité des épreuves, le tanguin était inoffensif.

Le rang, la naissance, le sexe ne pouvaient rien contre la superstitieuse crédulité qui faisait attribuer à cette plante la vertu de distinguer le coupable de l'innocent. Il convient toutefois de dire que les plébéiens succombaient presque constamment, tandis que les grands personnages échappaient fort souvent aux tristes conséquences de l'épreuve. « Le 9 mars 1830, pour condescendre à l'ordre du souverain, on procéda à une grande ordalie ; les accusés, au nombre d'une trentaine, comprenaient des gens distingués par leur naissance ou par le rang qu'ils occupaient à la cour ; les nobles survécurent, mais les hommes du bas peuple qui, selon la jonglerie habituelle, étaient censés boire le même breuvage, périrent. Le mois suivant, c'est-à-dire dans le courant du mois d'avril, une trentaine de femmes malgaches furent condamnées à boire le tanghin ; dans ce nombre, se trouvaient les épouses du roi précédent, ses sœurs, les femmes de plusieurs officiers d'un rang élevé et des filles de juges ; toutes survécurent et rentrèrent triomphalement dans la ville, selon le vieil usage. En mai, on fit subir le même traitement à quelques officiers subalternes et à des hommes du peuple ; ces derniers moururent tous, ainsi qu'un des bas officiers. » (4) Ce récit suffit pour se convaincre de la partialité qui présidait à ces opérations. La cruauté y apparaissait tout aussi évidemment, et les arbitres ne montraient aucun ménagement envers les prévenus, au moins pour ce qui est des formes extérieures. Ainsi « l'un des officiers accusés de sorcellerie en 1831 veillait le cadavre de son père, lorsque les gardes chargés de l'appréhender heurtèrent à sa porte ; il implora de leur pitié un sursis capable de lui permettre l'accomplissement de ses pieux devoirs, répétant que ce n'était pas une grâce définitive, mais un simple retard qu'il sollicitait : ses prières furent vaines, et on le traîna de force devant les juges. — Dans une autre circonstance, un malheureux, dévoré par la fièvre, et incapable de se lever, sollicitait quelque répit : on l'arracha de son lit et on l'emporta vers le lieu où il devait boire le tanghin,

(1) BAKER ED.— *Loc. cit.*

(2) FREEMANN REV.— Lettre adressée à CH. TELFAIR.— Ex : HOOKER's *Botanical Miscellany*, London, 1833, vol. III, p. 276.

(3) RAMISIRAY G.— *Loc. cit.*, p. 106.

(4) BAKER ED.— *Loc. cit.*

dont on doubla charitablement la dose afin de le débarrasser à jamais de la fièvre. » (1).

Cette austère sévérité, dont on faisait si pompeuse parade, mais que l'on sacrifiait souvent dans les détails les plus graves de l'épreuve, avait pour résultat de paralyser les efforts des parents et des amis qui n'osaient s'entremettre en faveur des accusés, de peur d'être accusés de complicité avec eux, ce qui les aurait amenés à partager leur sort.

Quant à l'exécution même, c'est généralement ainsi que l'on procédait : L'accusé commençait par boire de l'eau de riz, puis il avalait, sans les mâcher, trois morceaux de peau de poutet, de la dimension d'un dollar ; on lui administrait ensuite le tanguin râpé et mêlé à du jus de bananier ou du suc de cardamome. « Le mpanozon-doha (exécuteur) posait alors sa main sur la tête de l'accusé et s'adressait en ces termes au génie du Tangena :

« Ecoute ! écoute ! écoute !
Et sois attentif à toi,
Rainimanamango !
(Celui qui sonde, qui éprouve.)
Tu es un œuf rond
Que Dieu a fait parfait.

Bien que tu n'aies pas d'oreilles,
Tu entends !
Bien que tu n'aies pas de bouche,
Tu réponds :
Ecoute ! écoute donc !
Et sois attentif,
O Rainimanamango !... »

« La prière entière est trop longue pour être reproduite ici ; elle est pleine de répétitions et d'imprécations terribles. L'idée dominante est la sommation adressée au dieu de rendre le crime manifeste, s'il y a eu acte de sorcellerie, mais de faire vomir intacts, par l'effet du poison, les trois morceaux de peau, si l'accusé était innocent. Le temps laissé entre l'absorption du riz, de l'eau de riz et du Tangena pouvait, d'après sa durée, modifier le résultat de l'épreuve, et cela dépendait de la volonté de l'exécuteur. Si les trois morceaux ne se trouvaient pas intacts dans le riz rejeté par le vomissement, le malheureux était assommé avec un pilon à écraser le riz. Son corps était souillé, enseveli rapidement ou abandonné aux chiens. Souvent les parents de l'accusé étaient condamnés à une amende, indépendamment de la confiscation de tous ses biens, et ils étaient tenus de se laver par une abjuration publique de tout soupçon et de toute complicité dans le crime. L'épreuve était faite en grande solennité, afin d'inspirer au peuple ignorant et superstitieux une crainte illimitée à l'endroit de l'esprit qui était censé résider dans la noix vénéneuse. » (2).

« Quand un Madécasse », dit VIREY (3), « est condamné à boire le Tanguin, on râpe des semences de cette plante, puis on prend des feuilles de longouze ou grand cardamome de Madagascar (dont le fruit est aromatique et ressemble à la graine de paradis), *Amomum madagascariense* Lamarck. On pile ces feuilles pour en extraire quelques onces de suc qui est aromatique ; c'est dans ce liquide qu'on met la semence râpée du Tanguin. Ordinairement l'accusé boit avec assurance cette amère potion. Ce mélange d'une substance

(1) BAKER ED. — *Loc. cit.*

(2) RAMISIRAY G. — *Loc. cit.*, p. 107-108.

(3) VIREY J.-J. — *Loc. cit.*, p. 92.

aromatique et d'un poison nauséeux paraît avoir pour but d'en déguiser la saveur ou d'en modifier l'action funeste. On pourrait présumer toutefois, par l'addition d'aromates au *bohon-upas*, poison des Javans, que ces aromates servent au contraire à aiguïser l'énergie de ce venin ; en effet, les expériences sur les poisons semblent prouver que leur action est avivée par le moyen du poivre et d'autres épices. » — Dans les différentes régions de l'île, diverses modifications étaient, d'ailleurs, apportées à ces épreuves : parfois, on broyait l'amande sur une pierre, on faisait infuser ses débris, et l'on administrait ce breuvage à l'accusé. D'autres fois, la quantité d'eau de riz était limitée à trois cuillerées, ou bien encore le patient avalait des fragments de fruits enrobés dans la chair de poulet.

« Les Malgaches reconnaissaient parfaitement que les résultats de ces épreuves étaient fort peu comparables les uns aux autres ; tous s'accordaient à dire que la récolte du fruit exigeait une grande expérience, et que la moindre erreur commise à ce sujet pouvait sauver un coupable ou tuer un innocent. Les arbitres avaient ainsi un moyen excellent pour mener l'épreuve à telle fin qu'ils désiraient et ne s'en faisaient pas faute, moyennant une récompense convenable. » (1). — Aussi les exemples rapportés plus haut montrent-ils le soin constant avec lequel on introduisait, parmi les prévenus, un certain nombre de pauvres gens. Chaque ordalie devait effectivement causer quelques morts, si l'on ne voulait compromettre le pouvoir surnaturel du tanguin aux yeux des superstitieux Malgaches.

Ceux des fruits qui présentent une couleur rouge très prononcée (le fruit du tanguin est fort semblable à la pêche) sont regardés comme les plus vénéneux. Ils auraient amené, d'après BAKER (1), presque infailliblement la mort de l'accusé ; aussi les parents de celui-ci avaient-ils le droit de les récuser. « Un certain nombre de malheureux subissant l'épreuve avec plusieurs personnages de distinction et n'ayant nul parent pour demander le changement des fruits, cette circonstance suffisait pour faire périr les deux tiers de ces infortunés. D'ailleurs, il arrivait souvent que le fruit récusé était remplacé par un autre tout aussi pernicieux. »

« Le poison agissait quelquefois avec une rapidité telle que le patient mourait avant la fin de l'épreuve ; mais, le plus souvent, les choses ne se passaient pas de la sorte. Lorsque la culpabilité était établie, les assistants ne laissaient généralement pas au tanghin le temps d'achever son œuvre ; ils se précipitaient sur la victime, la

(1) BAKER ED. — *Loc. cit.*

perçaient de leurs lances ou lui cassaient la tête ; fréquemment ils l'étranglaient ou l'étouffaient. Souvent les malheureux étaient jetés vivants dans une fosse et recouverts de terre » (1). BAKER fut témoin d'une de ces scènes horribles : « Je vis, dit-il, deux hommes creusant une fosse vers laquelle la victime fut moitié portée, moitié trainée ; on la lança dans sa tombe et tout aussitôt une grêle de pierres s'abattit sur cet infortuné qui fut recouvert de terre » (2). Le voyageur anglais s'étend longuement sur les tortures de ces malheureux qui se voyaient abandonnés de leurs parents, de leurs amis, de tous enfin. « Souvent aussi, les patients étaient laissés sur le lieu du supplice, à la merci de dogues à demi sauvages qui les mettaient en lambeaux » (2).

Quant aux esclaves, les arbitres leur administraient le tanguin de telle sorte qu'ils ne mouraient que fort rarement ; ils les expédiaient ensuite dans quelque ville éloignée et les y faisaient vendre à leur profit. Il n'y avait d'exception que pour les esclaves appartenant aux membres de la famille royale : ces malheureux, condamnés à boire le tanguin, mouraient le plus généralement des suites de l'épreuve.

Durant les dernières années de son règne, le roi RADAMA, esprit intelligent et éclairé, avait prescrit l'usage du tanguin, mais l'espoir que faisait concevoir une mesure si sage fut de courte durée : son successeur, à peine sur le trône, fit procéder à une ordalie qui coûta la vie à un grand nombre de personnes. — En réalité, ce ne fut que depuis 1865 que le tanguin a cessé d'être employée officiellement par les tribunaux. « Cette affreuse coutume », dit RAMISIRAY, médecin malgache (3), « est complètement supprimée, grâce au progrès et au développement de l'intelligence publique, et l'on ne se sert plus du Tangena que comme médicament (purgatif drastique). »

Malheureusement les propriétés trop connues de son fruit le font servir à la perpétration de nombreux crimes privés qui se commettent non seulement à Madagascar, mais encore dans les îles voisines. Déjà ORFILA (4) écrit à ce sujet : « Les noirs esclaves madécasses à Maurice parviennent facilement à se procurer du Tanguin par le moyen d'autres noirs de la même caste, employés comme matelots sur les navires qui font le voyage de cette colonie à Madagascar, et les exemples d'empoisonnement, tant à Maurice qu'à Bourbon, sont

(1) FREEMAN. — *Loc. cit.*

(2) BAKER ED. — *Loc. cit.*

(3) RAMISIRAY G. — *Loc. cit.*

(4) ORFILA. — *Traité des Poisons*. — Paris, 1826 (3^e édit.), T. II, p. 337.

— *Traité de Toxicologie*. — Paris, 1852 (5^e édit.), T. II, p. 581.

très fréquents. Jusqu'à présent, aucune personne, à qui ce poison a été administré, n'a échappé à son sort. »

Le tanguin ou tanghin est fourni par les graines du *Tanghinia venenifera* Poir. (Apocynacées).

Le genre *Tanghinia* a été créé par AUBERT DUPETIT-THOUARS (1), qui n'a cessé de plaider en faveur de l'individualité et de l'autonomie du *Tanghinia* que d'éminents botanistes, comme DE JUSSIEU, voulaient faire rentrer dans les genres *Cerbera* ou *Ochrosia*. Pendant longtemps on a regardé le *Tanghinia* comme une simple espèce du genre *Cerbera*. HOOKER (2) le considéra de la sorte jusqu'à ce qu'il eût reçu les minutieux renseignements que lui envoya BOJER (3). — Puis, dans son Prodrôme, DE CANDOLLE (4) en a donné une diagnose plus complète. D'après lui, le genre renfermerait les six espèces suivantes :

Tanghinia dichotoma G. Don.

— *lactaria* —

— *laurifolia* —

— *maculata* —

— *Monghas* —

— *Odollam* —

De ces espèces, la première est devenue le *Tabernæmontana dichotoma* Roxb. et la quatrième, l'*Ochrosia maculata* Jacq. Coll. (*Ochrosia borbonica* J. F. Gmel.) ; les autres sont rentrées dans le genre *Cerbera*. Aucun des types créés par DON n'a donc subsisté, et la seule espèce admise aujourd'hui est le *Tanghinia venenifera*, que plusieurs auteurs ont désigné et décrit sous différents noms dont voici la synonymie :

Tanghinia Pet. Th. (5).

Tanghinia venenifera Poir. (6).

Cerbera Tanguin Roxb. (7).

(1) AUBERT DUPETIT-THOUARS. — *Genera nova Madagascaris*. In : *Mélanges de botanique et de voyages*. — Paris, 1811, p. 10.

(2) HOOKER J.-D. — *Botanical Magazine*, London, 1830, tab. 2968.

(3) BOJER W. — Botanical description of the Tanghin. In : HOOKER'S *Botanical miscellany*. — London, 1833, T. III, p. 290.

(4) DE CANDOLLE A. — *Prodromus Systematis naturalis regni vegetab.* — Paris, 1844, T. VIII, p. 359.

(5) AUBERT DUPETIT-THOUARS. — *Loc. cit.*, p. 10.

(6) POIRET. — *Encyclopédie méthodique* (Botanique). — Paris, 1817, T. V., p. 283.

(7) In : DE CANDOLLE A. — *Loc. cit.*, p. 354.

Cerbera Tanguin Hook. (1).

Cerbera venenifera Stend. (2).

Tanghinia veneniflua Boj. (3).

Pour l'étude anatomique du fruit, nous renvoyons au travail de CHATIN (4).

L'étude chimique du tanguin fut faite d'abord par OLLIVIER et HENRY (5) qui isolèrent, en 1824, un corps cristallisé qu'ils appelèrent « *tanguinine* ». A ce sujet, nous ne pouvons pas ne pas citer in extenso quelques lignes de cet intéressant travail, qui sont généralement ignorées et que nous sommes heureux de mettre en relief, car les auteurs semblent être les premiers qui aient trouvé les « poisons végétaux sans azote » : « La substance cristalline, disent-ils, ne nous a pas fourni d'azote par sa décomposition avec le deutocide de cuivre. Cette circonstance sans doute paraîtra étrange pour une matière végétale vénéneuse... Nous sommes loin de prétendre lui assigner un rang parmi les bases alcalines organiques... Il est néanmoins facile de la considérer comme une substance particulière nouvelle... » — Puis WATTS (6) décrivit sous le nom de « tanghinin or camphora tanghin » une matière cristalline « obtenue en traitant les amandes par l'éther et en reprenant par l'alcool ». ARNAUD (7) enfin reprit ces études et retira, comme principe actif, la *tanghinine*, qu'il considéra comme très voisine de la strophantine et de l'ouabaïne.

L'action physiologique du tanguin est connue par les travaux d'OLLIVIER et HENRY (5), de PELIKAN et KÖLLIKER (8), d'ORFILA (9), de

(1) In : HOOKER'S *Botanical Magazine*. — London, 1830.

(2) In : DE CANDOLLE A. — *Loc. cit.*, p. 355.

(3) In : HOOKER'S *Botanical Miscellany*. — London, 1832-32, T. III, p. 289.

(4) CHATIN J. — Rech. pour servir à l'histoire botan., chim. et physiol. du Tanguin de Madag. — *Thèse Pharm.*, Paris, 1873, 59 p., 2 planch.

(5) OLLIVIER C.-P. et HENRY FILS. — Mémoire sur les propr. chimiq. et vénéneuses du fruit du Tanguin de Madagascar. — *Arch. gén. de Méd.*, Paris, 1824, p. 351-369 et *Journ. Pharm.*, 1824, Paris, p. 49-58.

(6) WATTS H. — *Dictionary of chemistry*. — London, 1868, T. V, p. 658.

(7) ARNAUD M. — Sur la tanghinine cristall. du *Tanghinia venenifera* de Madagascar. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1889, p. 1255-59.

(8) PELIKAN E. et KÖLLIKER A. — Some remarks on the physiolog. action of the *Tanghinia venenifera*. — *Proceed. of the Roy. Soc.*, London, 1858, p. 173.

(9) ORFILA. — *Loc. cit.*

DAVIDSON (1), de CHATIN (2), de QUINQUAUD (3) et de RASAMIMANANA (4). Il résulte de leurs expériences que le tanguin est « un énergique agent cardiaque se rapprochant beaucoup de l'action des *Strophanthus* et des *Acocanthera* ».

*
* *

Le Ksopo.

Les Sakalaves se servent encore, comme poison judiciaire, de la racine d'une autre plante toxique, qu'ils désignent sous les noms de « ksopo », « kissoumpo », « kisoumpa », « psokoÿ », « tanguin de Ménabé », « tanguin femelle ».

Cette plante fut décrite par BAILLON (5), d'après les échantillons rapportés de Madagascar par GRANDIDIER, sous le nom de *Menabea venenata* et rattachée par lui aux Asclépiadacées. Mais l'insuffisance de matériaux ne lui permit pas de tirer de leur examen une étude approfondie. Celle-ci fut reprise et complétée par PERROT (6), puis par HECKEL, SCHUMANN (7), MODEL (8) et DOP (9).

Le *Menabea venenata* H. Bn. pousse à peu près exclusivement dans les régions arides de l'ouest et du nord-ouest de l'île.

(1) DAVIDSON A. — An account, historial and physiol., of the Madagascar ordeal poison. — *Journ. Anat. et Physiol.*, London, 1873, p. 97-112.

(2) CHATIN J. — *Loc. cit.*

(3) QUINQUAUD C.-E. — Rech. exp. sur l'action phys. du tanguin de Madag. — *Journ. Anat. et Physiol.*, Paris, 1886, p. 18-50.

(4) RASAMIMANANA J. — Contrib. à l'étude de l'act. phys. de la tanghinine crist. — *Thèse Méd.*, Lyon, 1891.

(5) BAILLON H. — Sur le Tanghin de Ménabé. — *Bull. Soc. Linn. de Paris*, 1889-97, II, n° 104, p. 825-826.

(6) PERROT E. — Sur le Ksopo ou Tanghin de Ménabé. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1902, p. 303-306.

— Sur le Ksopo, poison des Sakalaves. — *Rev. des Cult. colon.*, Paris, 1902, p. 105-113.

— Le *Menabea venenata* H. Bn. — *Journ. Bot.*, Paris, 1903, p. 109-116.

— Le Ksopo, poison des Sakalaves. — *L'Agricult. prat. des Pays chauds*, Paris, 1903, p. 675-687.

(7) HECKEL ED. — Sur le *Menabea venenata* H. Bn. — *C. R. Ac. Sc.* Paris, 1902, p. 364-366 et 441-443.

(8) MODEL A. — Ein verscholl. heroisch. Giftgew. aus Madag. — *Münch. mediz. Wochenschr.*, München, 1900, p. 1081-1082.

— Weiteres über *Menabea venenata* Bn. — *Münch. mediz. Wochenschr.*, München, 1901, p. 225-226.

(9) DOP F. — Rech. anatom. sur la fleur du Tanghin du Ménabé. — *Ann. de l'Institut colon. de Marseille*, Marseille, 1904, p. 1-7.

Des expériences pharmacodynamiques, entreprises par CAMUS (1), il ressort que l'action toxique du ksopo est des plus intéressantes, qu'elle se manifeste sur différents appareils, mais qu'elle s'exerce d'une façon prédominante sur le système nerveux et sur le cœur. Il n'est donc pas impossible que, si l'on en peut extraire un principe chimique défini, on se trouve en présence d'une plante susceptible d'applications thérapeutiques dans certaines affections nerveuses ou cardiaques. Ajoutons que les Sakalaves prétendent qu'elle constitue un « remède efficace contre les douleurs syphilitiques » Ils donnent une petite prise de racines, rapées dans un peu d'eau, en potion contre les maladies du foie, de la rate et contre le tambary. Mais « ... il suffit d'un petit fragment de racine pour tuer un homme adulte dans l'espace d'une demi-heure.— Les symptômes d'empoisonnement sont les suivants : violentes douleurs d'estomac ; le patient perd connaissance très rapidement ; convulsions, contractions violentes, en particulier chez les membres antérieurs. La mort survient une demi-heure environ après l'ingestion » (2).

Le Couminga.

Le nom de « kimanga » semble avoir désigné, d'après HECKEL (3), deux plantes différentes : le tanguin du Ménabé (*Menabea venenata* H. Bn., Asclépiadées) et une Légumineuse, également de Madagascar et des Seychelles, l'*Erythrophloeum Couminga* H. Bn.

Ce dernier, dont le nom indigène s'écrit d'ailleurs encore, suivant la région « komanga », « kiminga », « kimanga », « koumanga », « koumango », est un arbre de grande taille, et d'autant plus élevé, semble-t-il, qu'on s'éloigne du bord de la mer, où il a souvent l'aspect de nos grands chênes verts de la Méditerranée.

« Les indigènes de Madagascar et des Seychelles attribuent à cet arbre une action pernicieuse très énergique. On retrouve cette idée chez presque tous les auteurs qui ont parlé de l'*E. Couminga*... Voici, d'après une lettre de PERRIER DE LA BATHIE à HECKEL, ce qu'en pensent les Sakalaves : « Pendant l'époque de la floraison, c'est-à-

(1) CAMUS L. — Recherches sur la toxicité du Ksopo. — *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 1903, p. 176-178.

— Toxicité comparée du Ksopo, chez le chien, etc. — *C. R. Soc. Biolog.*, Paris, 1903, LV.

(2) Lettre de PRUDHOMME, datée de Tananarive, le 15 nov. 1901. — Ex : PERROT E. — *Loc. cit.*

(3) HECKEL ED. — De l'*Erythrophl. Couminga* H. Bn. — *Repert. Pharm.*, Paris, 1902, déc.

dire d'août à décembre, l'eau provenant des endroits où poussent le komanga ferait mourir les animaux et même les hommes qui en boivent, mais seulement lorsqu'ils n'y sont pas encore accoutumés. L'odeur forte des fleurs rendrait également malade. Les grandes pluies une fois commencées, l'arbre ne produirait plus cet effet. Je n'avais accordé tout d'abord que peu de créance à ces dires, mais quelques-uns de mes bœufs, dont une partie paît sur les terres à komanga, sont morts avec tous les symptômes de l'empoisonnement par le komanga ; je me suis mis à étudier la chose de plus près, et je crois bien que, en réalité, cet arbre est très nuisible, mais qu'il ne cause la mort du bétail que lorsque celui-ci en a ingéré les feuilles, soit sèches avec des herbes courtes, sous les arbres, soit vertes, les bœufs les ayant prises alors pour des feuilles de Bois noir (*Acacia Lebbeck*) dont nos zébus paraissent ici très friands. Cette hypothèse est d'autant plus plausible que la période néfaste du kimanga coïncide remarquablement avec le moment le plus sec de l'année. moment où les animaux, plus ou moins affamés, se jettent avec avidité sur tout ce qu'ils trouvent. La couleur des feuilles de cet arbre, qui sont en cette saison d'un vert magnifique, pourrait peut-être bien aussi les attirer. Aucun accident de ce genre n'arrive ordinairement aux bœufs du pays même, et les bœufs de provenance autre que des terrains à komanga, seuls, ont à souffrir de ce poison. L'odeur très forte des fleurs, sur lesquelles les insectes bourdonnent en quantité, et la fumée du feu de komanga, contrairement aux assertions des indigènes, ne m'ont jamais fait éprouver aucun malaise ». —

« D'après les renseignements antérieurs du même correspondant, la toxicité de cette plante est, au dire des Malgaches, sans limite ; certains sorciers en font une sorte de panacée. Ils emploient l'écorce, qu'ils n'administrent d'ailleurs qu'avec de grandes précautions, accompagnées de pratiques préliminaires superstitieuses. Sans accepter toutes les assertions des indigènes, la toxicité est indéniable ; PERRIER DE LA BATHIE a éprouvé de violents maux de tête pour avoir manié des écorces fraîches ou des feuilles fermentées, et le Révérend DURSAP a ressenti des troubles de la vue, du vertige, de l'hébétude et une sudation générale pour avoir goûté une petite parcelle de cette écorce. Un garçon de laboratoire ayant dû pulvériser une certaine quantité d'écorce de Couminga a éprouvé une violente inflammation des muqueuses de la face, avec éternuements énergiques et prolongés, le tout suivi de fièvre et de gonflement, qui n'ont disparu qu'au bout de plusieurs jours. Il suffit d'ailleurs de scier un

fragment de cette écorce, même avec des précautions, pour ressentir son effet sternutatoire. — D'après les indigènes, les animaux qui boivent l'eau dans laquelle ont macéré des feuilles sèches, ont leurs excréments sanguinolents. Une très petite dose suffit pour tuer un chien de taille moyenne en quelques minutes. . . . » (1).

L'étude botanique de l'*E. Couminga* a été reprise et complétée par L. PLANCHON (1), mais son action physiologique est encore mal connue et les expériences sont à reprendre ou à compléter.

(1) PLANCHON L. — Recherch. sur les *Erythrophleum*. — *Ann. Mus. colon. de Marseille*, Marseille, 1908, p. 296-298.

CHAPITRE VIII.

Conclusions.

Somme toute, il ressort de l'étude à laquelle nous nous sommes livré et des nombreuses indications que nous avons recueillies sur les poisons de flèches et d'épreuve utilisés en Afrique, que les substances servant de base à la préparation de ces poisons sont en nombre relativement élevé. Aussi nous allons essayer de donner au lecteur, dans un résumé succinct, une idée d'ensemble suffisamment précise de cette question qui, à la lecture des récits épars dans les publications les plus variées, semble des plus obscures.

Les substances dont se servent les indigènes africains pour enduire leurs flèches, sont extraites du règne végétal et du règne animal.

Les plantes utilisées peuvent être groupées en trois catégories principales :

- 1°) les *Strophanthus* ;
- 2°) les *Acocanthera* ;
- 3°) les plantes xérophiles.

Les *Strophanthus* sont employés dans tout l'Ouest africain, depuis la Guinée jusque dans l'Angola, et, à l'Est, dans la région du Zambèze. On peut, d'ailleurs, suivre l'aire des *Strophanthus* d'une côte à l'autre, de l'Angola, par le sud du Congo belge et la Rhodésie, au Mozambique.

Les peuplades de l'Ouest africain jusqu'à la Nigéria inclusivement se servent surtout du *Strophanthus hispidus* ; celles du Cameroun et du Gabon, surtout du *Strophanthus gratus*. Dans l'Angola, les nègres ont recours indifféremment à toutes les espèces qu'ils rencontrent. Les indigènes de l'Est africain emploient, de préférence, le *Str. Kombe*.

Si les *Str. hispidus*, *gratus*, *Kombe*, sont les espèces qui sont utilisées plutôt que d'autres, c'est parce qu'elles dominent dans cha-

cune des régions respectives et peut-être aussi parce qu'elles sont les plus toxiques. Mais il n'est pas dit par là que les indigènes ne font pas usage de toutes les espèces qui poussent dans leurs contrées. Il est même démontré que souvent ils les emploient indifféremment, C'est ainsi qu'on a signalé l'emploi des *Str. sarmentosus*, *Barteri* et *Preussii* (*bracteatus*) dans la Guinée supérieure, des *Str. erythro-leucus*, *Schlechteri*, *gracilis*, *Thollonii*, *Bullenianus* dans le Cameroun et le Gabon, des *Str. Preussii*, *congoensis*, *Wildemanianus*, *Dewevrei*, *gardeniiflorus*, *Arnoldianus*, *Demeusei*, *Ledenii* dans la région du Congo, des *Str. Courmonti*, *grandiflorus*, *Petersianus*, *holosericeus*, *Eminii*, *Nicholsonii* dans la Zambézie. Dans l'Angola, on se sert des *Str. Welwitschii*, *intermedius parviflorus*, *amboënsis* et *Schuchardtii*.

Les *Acocanthera* fournissent le poison sagittaire aux tribus de la Somalie, de l'Est africain anglais et allemand. Les espèces utilisées sont les *Acoc. Ouabaio*, *Schimperi*, *Deflersii* et *venenata*. (Ce dernier paraît être également employé parfois dans l'Afrique australe).

Le troisième groupe comprend des plantes xérophiles, parmi lesquelles il faut citer tout d'abord les Euphorbes cactiformes (*Euphorbia venenifica*, *Candelabrum*, *cereiiformis*, *virosa*, *heptagona*, *arborescens*), qui sont employées dans toutes les régions subdésertiques de l'Afrique. Le *Calotropis procera* est, en outre, utilisé dans les pays confinant au Sahara, de même que l'*Adenium somalense*, tandis que l'*Adenium Boehmianum* et le *Buphane disticha* sont recherchés dans les savanes du Sud et l'*Adenium cœtaneum*, dans celles de l'Est.

Cette division n'a, d'ailleurs, rien d'absolu, car il faut ajouter qu'en dehors des végétaux nommés ci-dessus, d'autres plantes encore ont fourni des poisons sagittaires. C'est ainsi que l'emploi du *Detarium senegalense* a été signalé en Sénégal, celui du *Croton lobatus*, sur la Côte d'Ivoire, du *Physostigma venenosum* et de l'*Erythrophlœum guineense*, dans la région du Niger. Ce dernier servirait encore à certaines peuplades de l'Afrique centrale, de même que le *Palisota Barteri*, le *Combretum grandiflorum*, divers *Strychnos*, etc.

Le règne animal fournit aux naturels de l'Afrique australe le venin de différents serpents, en particulier de l'*Echidna arietans* et du *Naja tripudians* et de diverses araignées et insectes, notamment du *Diamphidia locusta*. D'ailleurs, les naturels de tous les pays ont l'habitude de recourir aux venins, pour les faire entrer dans la composition de leurs poisons.

Il faut citer aussi, à cette place, les poisons microbiens et cadavériques dont se servent la plupart des tribus de l'Afrique centrale.

D'après ces données, c'est-à-dire d'après nos connaissances actuelles, il est aisé de diviser l'Afrique en plusieurs zones, caractérisées, chacune, par un groupe différent de poisons sagittaires :

- 1° celle des *Strophanthus* (bande interafricaine du Sénégal au Zambèze).
- 2° — *Acocanthera* (Afrique orientale).
- 3° — plantes xérophiles (régions limitrophes du Sahara et du Kalahari).
- 4° — poisons cadavériques (Afrique centrale).
- 5° — venins animaux (Afrique australe).

Quant aux poisons d'épreuve, on peut les grouper en 3 catégories principales :

- 1° celle des *Erythrophlœum* (téli) (Sénégal).
- 2° — du *Physostigma venenosum* (éséré) (Calabar et Bas-Niger).
- 3° — des *Strychnos* (m'boundou, kipapa, cipua-apua, n'kasa, bengué, etc.) (Congo et Afr. centrale).

A ces trois groupes, il faut ajouter un autre, comprenant des poisons d'épreuve moins connus et dont l'usage est limité à des régions plus restreintes, comme l'*Adenium Hongkel*, parfois aussi les *Strophanthus*, les produits de putréfaction, les poisons microbiens, rarement les *Acocanthera*.

Madagascar enfin, qui doit être rangé à part, ne possède pas de poison sagittaire, les flèches n'y étant pas usitées. Le *Tanghinia venenifera* et le *Menabea venenata*, parfois aussi l'*Erythrophlœum Couminga*, y ont fourni les poisons judiciaires.

Vu, bon à imprimer :

Le Président de Thèse,
ÉM. PERROT.

Vu :

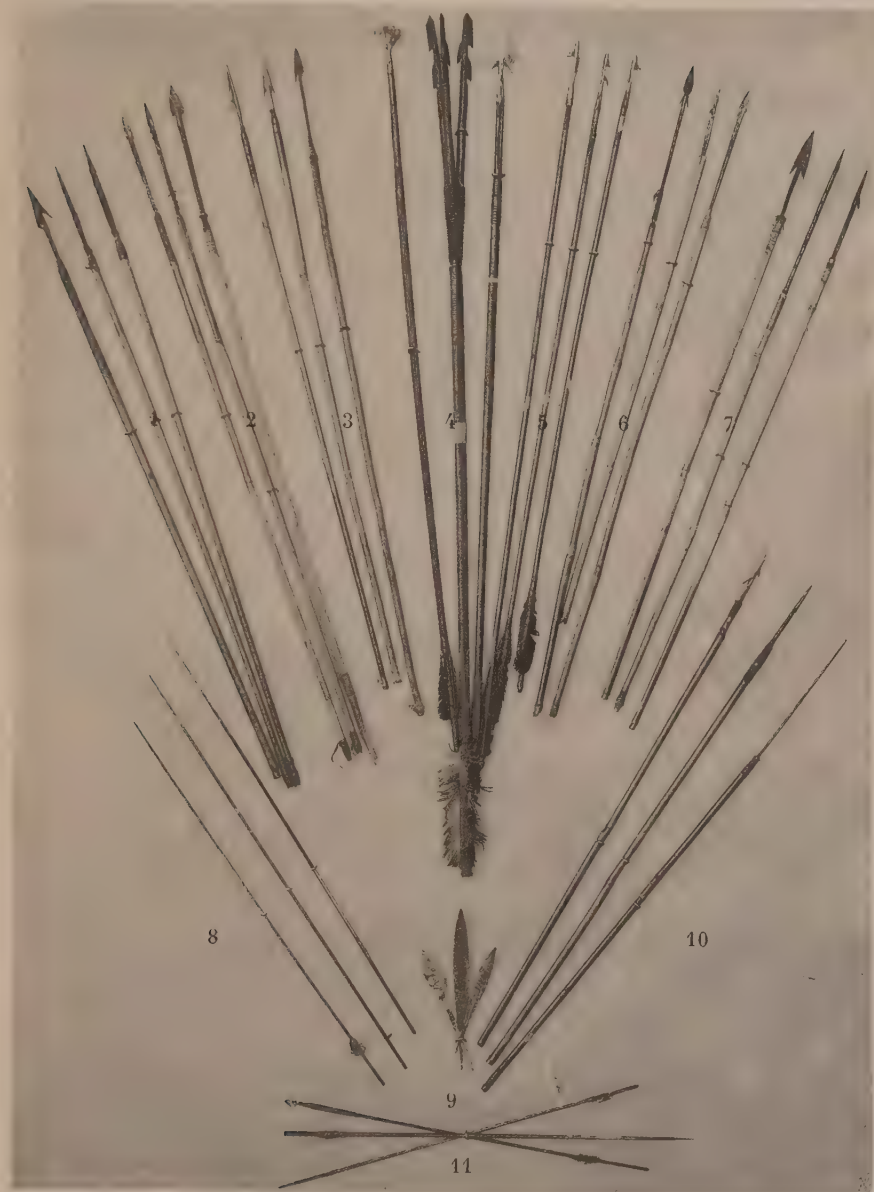
Le Directeur de l'Ecole,
H. GAUTIER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris :
LIARD.

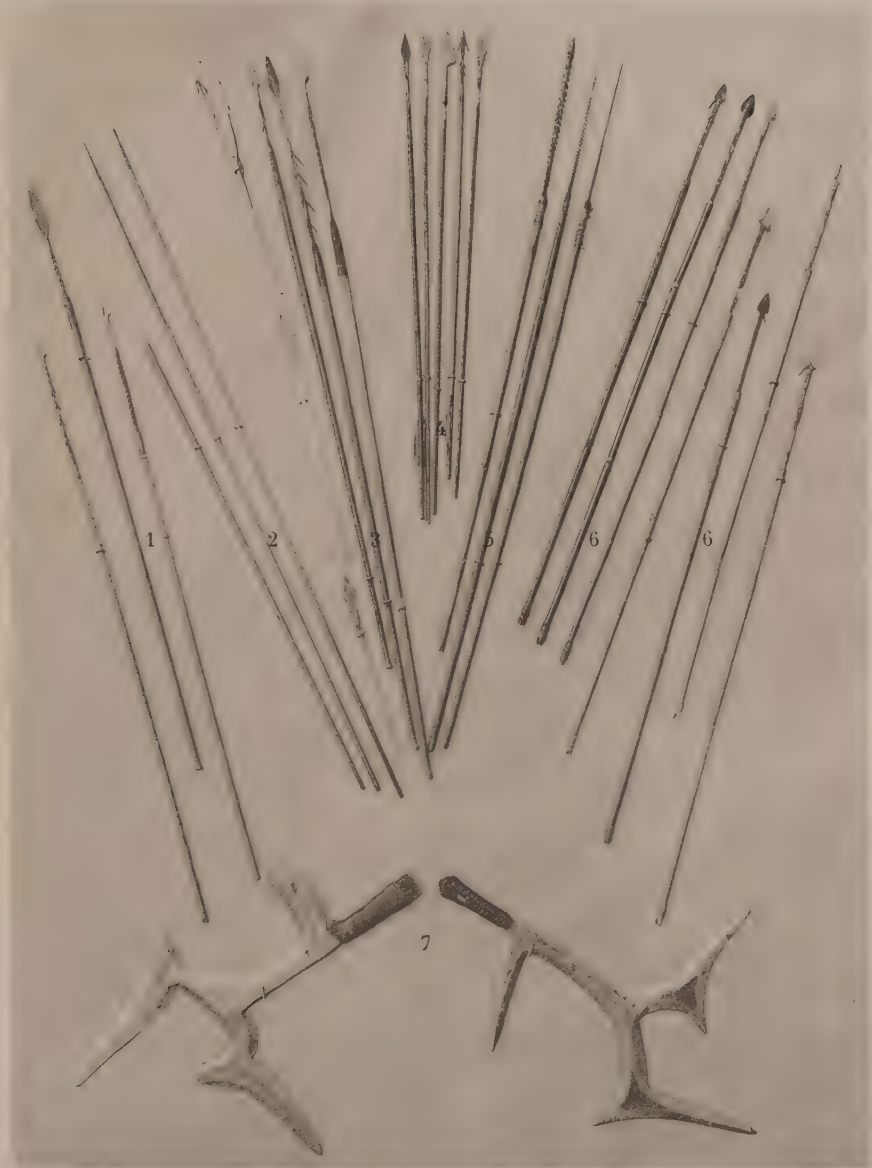


Coupe schématique donnant des indications approchées sur la répartition des principaux poisons de flèches et d'épreuve utilisés en Afrique.



TYPES DE FLÈCHES (AFRIQUE).

1. Guinée française; 2. Dahomey; 3. Gambie; 4. Congo (Batéké); 5. Région de la Haute-Sangha (Baya); 6. Région du Bas-Niger; 7. Région du Haut-Niger; 8. Région de l'Alima; 9. Région du Haut-Ogoué; 10. Région du Cassaï; 11. Congo (Pahouins).



TYPES DE FLÈCHES (*AFRIQUE*).

1 et 2. Région de l'Oubanghi; 3. Région de la Moy.-Sangha; 4. Pygmées;
5. Région du Nil blanc; 6. Région du Tchad; 7. Types de trombaches.



TYPES DE FLÈCHES (*AFRIQUE*).

1. Cafrerie; 2. Kalahari; 3. Zanzibar; 4. Zambézie; 5. Région des Lacs; 6. Somalie; 7. Soudan égyptien; 8. Type de carquois du Kalahari; 9. Pointes de flèches du Kalahari; 10. Type de carquois de la Région des Lacs; 11. Type de poignard de la Somalie.

